

PRÉFET DE L'AUDE

**Arrêté n° DREAL-DBMC-2018-199-001 du 17 juillet 2018
de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de flore et de faune sauvage protégées,
pour le Parc Méditerranéen de l'Innovation à Narbonne**

**Le Préfet de Aude
Chevalier de la Légion d'Honneur
Chevalier de l'Ordre National du Mérite**

- Vu le livre IV du Code de l'environnement, dans sa partie législative et notamment ses articles L.411-1 et L. 411-2, L171-8, L415-3 ;
- Vu le livre II du Code de l'environnement, dans sa partie réglementaire et notamment ses articles R.411-1 à R.411-14 ;
- Vu le décret n° 97-34 du 15 janvier 1997 modifié relatif à la déconcentration des décisions administratives individuelles et le décret n° 97-1204 du 19 décembre 1997 pris pour son application ;
- Vu l'arrêté du 19 février 2007 modifié relatif aux conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement ;
- Vu l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié, fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national ;
- Vu l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Vu l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Vu l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Vu l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Vu la demande présentée par Alenis le 25/09/2017 dans le cadre du projet de Parc Méditerranéen de l'Innovation (PMI) à Narbonne ;
- Vu le dossier technique relatif à la demande de dérogation aux interdictions concernant les espèces protégées, établi par la société Ecotone en juillet 2017, et joint à la demande de dérogation de Alenis ;
- Vu l'avis du Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées en date du 12/12/2017 ;
- Vu l'avis défavorable du Conseil National de la Protection de la Nature en date du 09/03/2018 ;
- Vu la consultation publique réalisée sur le site internet de la DREAL de Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées du 10 au 25 janvier 2018 ;

Considérant que la demande de dérogation concerne 43 espèces de flore et de faune protégées, et porte sur la destruction et la perturbation intentionnelle de spécimens et la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos de ces espèces ;

Considérant que le Parc Méditerranéen de l'Innovation porté par Alenis présente des raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique du fait qu'il permet l'implantation de nouvelles activités alliant la recherche, l'enseignement supérieur, l'accompagnement et le développement d'entreprises innovantes, avec une création d'emplois escomptée de 150 à 200 emplois et l'installation d'une vingtaine d'entreprises, et du fait qu'il permet le développement d'un pôle économique spécialisé, en continuité et en synergie avec les activités scientifiques existantes (INRA, UPVD) ;

Considérant qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante pour la réalisation de ce projet, car il prend place au sein de la seule zone ouverte à l'urbanisation par le PLU de Narbonne qui permette le type d'activités envisagée par le projet PMI, qu'il s'établit sur une réserve foncière à vocation économique maîtrisée par la communauté d'agglomération du Grand Narbonne, en continuité de l'urbanisation existante ;

Considérant les mesures pour éviter, réduire et compenser les impacts du projet sur les espèces protégées proposées dans le dossier de demande de dérogation, reprises et complétées aux articles suivants ;

Considérant les compléments de dossiers et engagements fournis par le demandeur pour répondre aux réserves attachées à l'avis défavorable du Conseil National pour la Protection de la Nature, et à l'avis de la DREAL ;

Considérant que dans ces conditions, la dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées concernées dans leur aire de répartition naturelle ;

Sur proposition du Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) ;

ARRETE

Article 1er :

Bénéficiaire, nature, période de validité et périmètre concerné par la dérogation

Identité du demandeur de la dérogation :

La Société Alenis

1 avenue du Forum

11100 NARBONNE

Représentée par M. Emmanuel Teixeira, Directeur.

Tel. : (+33) 4 68 90 22 52

Nature de la dérogation :

Est accordée, aux conditions détaillées ci-après, et sous réserve de la bonne mise en œuvre de l'ensemble des mesures prescrites dans cet arrêté, une dérogation aux interdictions portant sur les espèces protégées suivantes :

Flore (1 espèce) :

- *Ophrys Bombyx* – *Ophrys bombyliflora*, destruction de 412 pieds sur 2 ha d'habitat favorable au sein duquel l'espèce est avérée ;

Insectes (1 espèce) :

- *Saga pedo* - Magicienne dentelée, destruction de spécimens au stade oeuf, larve ou adulte, destruction de 2,1ha d'habitats d'espèce ;

Amphibiens (6 espèces) :

- *Alytes obstetricans* - Alyte accoucheur,
- *Bufo bufo* - Crapaud commun,
- *Bufo calamita* - Crapaud calamite,
- *Hyla meridionalis* - Rainette méridionale,
- *Pelodytes punctatus* - Pélodyte ponctué,
- *Triturus helveticus* - Triton palmé

Pour chacune des 6 espèces d'amphibiens ci-dessus, destruction de spécimens aux stades adulte, ponte ou juvénile, et destruction de 3,3ha d'habitat terrestre.

Reptiles (9 espèces) :

- *Chalcides striatus* - Seps strié,
- *Lacerta bilineata* - Lézard vert occidental,
- *Malpolon monspessulanus* - Couleuvre de Montpellier
- *Podarcis liolepis* - Lézard catalan,
- *Psammodromus algirus* - Psammodrome algire,
- *Psammodromus edwardsianus* - Psammodrome d'Edwards,
- *Rhinechis scalaris* - Couleuvre à échelons,
- *Tarentola mauritanica* - Tarente de Maurétanie,
- *Timon lepidus* - Lézard ocellé,

Pour les 9 espèces de reptiles ci-dessus, destruction de spécimens, et destruction de 2,6 ha d'habitats d'espèce ;

Oiseaux (24 espèces) :

- *Anthus campestris* - Pipit rousseline,
- *Buteo buteo* - Buse variable,
- *Caprimulgus europaeus* - Engoulevent d'Europe,
- *Carduelis cannabina* - Linotte mélodieuse,
- *Carduelis carduelis* - Chardonneret élégant,
- *Carduelis chloris* - Verdier d'Europe,
- *Charadrius dubius* - Petit Gravelot,
- *Clamator glandarius* - Coucou geai,
- *Cuculus canorus* - Coucou gris,
- *Emberiza calandra* - Bruant proyer,
- *Emberiza cirrus* - Bruant zizi,
- *Emberiza hortulana* - Bruant ortolan,
- *Fringilla coelebs* - Pinson des arbres,
- *Galerida cristata* - Cochevis huppé,
- *Hippolais polyglotta* - Hypolaïs polyglotte,
- *Luscinia megarhynchos* - Rossignol philomèle,
- *Montacilla melanocephala* - Fauvette mélanocéphale,
- *Phylloscopus bonelli* - Pouillot de Bonelli,
- *Phylloscopus collybita* - Pouillot véloce,
- *Saxicola rubicola* - Tarier pâtre,
- *Serinus serinus* - Serin cini,
- *Sylvia atricapilla* - Fauvette à tête noire,
- *Sylvia hortensis* - Fauvette orphée,
- *Sylvia undata* - Fauvette pitchou,

Pour les 24 espèces d'oiseaux ci-dessus, destruction de 3,5 ha d'habitat d'espèce ;

Mammifères (2 espèces) :

- *Erinaceus erinaceus* - Hérisson d'Europe,
- *Sciurus vulgaris* - Écureuil roux,

Pour les deux espèces de mammifères ci-dessus, destruction de spécimens, destruction de 3,8ha d'habitat de repos et de reproduction.

Période de validité :

A compter de la date de signature du présent arrêté de dérogation et pendant toute la durée de construction du Parc Méditerranéen de l'Innovation, soit une durée de 10 ans, jusqu'en 2028 inclus.

Les mesures de compensation et de suivi sont mises en œuvre pour une durée de 30 ans, soit jusqu'en 2048, soit 30 ans à compter de la validation du plan de gestion si celle-ci intervient après le 31 décembre 2018.

Périmètre concerné par cette dérogation :

Cette dérogation concerne le périmètre du Parc Méditerranéen de l'Innovation, réalisé par Alenis. Les plans en **annexe 1** donnent la localisation de ce périmètre, d'une surface totale d'environ 6 ha.

Engagements du bénéficiaire :

La présente dérogation est délivrée sous réserve du respect, par le bénéficiaire, des engagements présentés dans son dossier de demande de dérogation (repris en annexe du présent arrêté), précisés ou complétés, le cas échéant, par les prescriptions des articles du présent arrêté.

Article 2 :

Mesures d'évitement et de réduction

Afin d'éviter et de réduire au maximum les impacts des travaux sur les espèces de flore et de faune protégées et plus largement sur le milieu naturel, Alenis et l'ensemble de ses prestataires engagés dans l'aménagement du Parc Méditerranéen de l'Innovation mettent en œuvre les mesures d'évitement et de réduction d'impacts suivantes, détaillées en **annexe 2**, extraite du dossier de demande de dérogation :

- M1 – Optimisation du projet,
- M2 - Adaptation de la période de réalisation des travaux,
- M3 – Balisages – mises en défens de milieux sensibles,
- M4 – Eviter la présence de reptiles sur l'emprise du projet,
- M5 - Veille et maîtrise des espèces envahissantes,
- M6 - limitation des émissions de poussières,
- M7 - Adaptation de la vitesse des engins de chantier,
- M8 - Assistance par un écologue en phase chantier,
- M9 - Gestion écologique des aménagements,
- M10 - Limitation de l'éclairage nocturne en phase d'exploitation.

La mesure M2 consiste à réaliser les libérations d'emprise (défrichage, suppression de la végétation, 1^{er} décapage) uniquement entre le 15 août et le 31 novembre.

De façon complémentaire, Alenis doit mettre en œuvre toutes les mesures nécessaires (préventives et curatives) pour que les travaux ne conduisent pas à l'introduction ou l'extension d'espèces exotiques envahissantes.

Un écologue compétent, à la fois sur les aspects naturalistes et pour le suivi de chantier, est désigné par Alenis, comme coordinateur environnement, pour assurer la bonne mise en œuvre des mesures ci-dessus. Il a pour mission d'assurer l'application de ces mesures par les prestataires de travaux ou les équipes de Alenis, et l'information régulière des services de police de la nature et des services de l'Etat mentionnés à l'article 10.

En phase de libération d'emprises les contrôles auront au minimum une fréquence bi-mensuelle. Pour les phases de travaux suivantes, les contrôles de terrain seront a minima trimestriels.

Les coordonnées de cet écologue sont fournies aux services mentionnés à l'article 10, via la DREAL, dès sa désignation par Alenis, ainsi que le calendrier prévisible de début des opérations, à minima 15 jours avant leur démarrage.

Les mesures d'évitement et de réduction ci-dessus devront permettre la mise en défens de tous les milieux naturels et espèces protégées non concernés par les emprises de travaux, suivant les cartes en **annexe 1** et en **annexe 2**.

Alenis devra prendre toutes les mesures nécessaires (balisage robuste, sensibilisation, formation, contrôle) pour s'assurer que les engins de travaux ne stationnent ni ne circulent en dehors de ces emprises et des voies ouvertes à la circulation publique. Les prestataires de travaux et les équipes de l'entreprise doivent être responsabilisés au strict respect des balisages, en particulier par des pénalités dissuasives, incluses dans les marchés établis avec Alenis.

Article 3 :

Mesures compensatoires

Afin de compenser les impacts résiduels des travaux sur les espèces de faune protégées et plus largement sur le milieu naturel, Alenis met en œuvre, pour une surface minimale de 36ha, une restauration puis un entretien de milieux naturels favorables aux espèces visées par la dérogation, sur les terrains localisés sur la carte en **annexe 3**. Les mesures de gestion devront être appliquées pendant une durée de 30 ans, soit jusqu'au 31 décembre 2048, soit 30 ans à compter de la validation du plan de gestion.

Les compensations sont appliquées sur les parcelles suivantes, dont Alenis doit conventionner la maîtrise foncière avec la commune de Narbonne et la gestion avec l'Office National des Forêts :

- Section MW, parcelle 2, surface 14,1541 ha,
- Section MY, parcelle 8, surface 18,8343 ha,
- Section MV, parcelle 87 pour partie, d'une surface de 0,54ha,
- Section MP, parcelle 2 pour partie, d'une surface de 2,2ha,
- Section MR, parcelles 2 et 3 pour parties, d'une surface de 0,8ha.

Les mesures de gestion appliquées devront comprendre les actions suivantes, détaillées en **annexe 3**, extraite du dossier de demande de dérogation :

- M11 – Restauration et gestion des mosaïques de milieux de pelouses et de garrigues,
- M12 – Création de gîtes à reptiles,
- M13 – Extension des populations d'*Ophrys bombyliflora* à partir de cinq stations existantes.

Pour la mise en place de ces mesures compensatoires, Alenis conventionne avec l'Office National des Forêts pour mettre en œuvre la gestion de ces terrains suivant les cahiers des charges détaillant les mesures ci-dessus, en **annexe 3**. La convention technique et financière tripartite entre la commune de Narbonne, l'ONF et Alenis devra être transmise aux services de l'Etat via la DREAL au plus tard 6 mois après la publication du présent arrêté.

Cette gestion visera à apporter une plus-value significative aux populations d'espèces protégées visées par la dérogation.

Pour l'application technique des mesures, un plan de gestion des parcelles compensatoires devra être établi, et soumis à validation suivant les termes de l'article 5, au plus tard le 15 septembre 2019. Il comprendra notamment un état initial naturaliste des terrains compensatoires établi en 2019, à partir de prospections de terrain spécifiques réalisées au plus tard en 2019, suivant des méthodes et protocoles de prospection permettant une évaluation fiable des espèces présentes avant restauration.

Ces méthodes et protocoles seront soumis pour validation par les services de l'État via la DREAL, au plus tard le 15 décembre 2018, et mis en œuvre à nouveau après restauration afin d'établir un bilan de l'efficacité de la gestion, pour l'ensemble des groupes d'espèces visées par la présente dérogation.

Article 4 :

Mesures d'accompagnement et de suivi

Les résultats des mesures de compensation (Article 3) sont complétés par des mesures d'accompagnement et font l'objet de mesures de suivi pour s'assurer de l'efficacité de ces actions pour la conservation et le développement des populations d'espèces protégées visées par la dérogation. **L'annexe 4**, extraite du dossier de demande, précise les objectifs de ces suivis et les méthodes à mettre en œuvre.

Les mesures d'accompagnement à mettre en œuvre sont :

- M14 – Inventaire communale des stations d'*Ophrys bombyliflora*, pour participer à améliorer les connaissances sur l'espèce
- M15 – Mise en place d'un plan de gestion de la compensation.

Les suivis à réaliser sont :

- Suivi des mesures de gestion,
- Suivi des stations d'*Ophrys bombyx*,
- Suivi de la biodiversité.

Pour les suivis biodiversité, Alenis mettra notamment en place les protocoles et méthodes suivants :

- pour le lézard ocellé, application du protocole d'inventaire établi dans le cadre du plan inter-régional d'actions Languedoc-Roussillon – PACA, sur au moins 30 placettes dont 1/3 sur des sites témoins hors gestion compensatoire,
- pour les oiseaux, 20 points d'écoute inventoriés suivant la méthode des IPA, d'une durée de 10 minutes par point, répété deux fois au moins par saison suivie, comprenant au moins 1/3 de points sur des sites témoins hors gestion compensatoire.

Ces suivis devront être mis en place suivant un rythme annuel les 5 premières années, soit de 2019 à 2023 puis tous les 5 ans jusqu'au terme de l'engagement des mesures compensatoires en 2048.

Les protocoles détaillés pour ces mesures de suivi seront précisés suivant les objectifs et mesures de gestion mises en place. Ils seront soumis à validation préalable par les services de l'Etat suivant les termes de l'article 5, en fonction des objectifs et mesures décrits dans le plan de gestion prévu à l'article 3 .

Transmission des données et publicité des résultats

Les données brutes recueillies lors de l'état initial et des suivis sont transmises aux têtes de réseau du Système d'Information sur la Nature et les Paysages en Occitanie, au CBN Méditerranéen de Porquerolles pour la flore, et aux opérateurs des PNA des espèces concernées, suivant un format informatique d'échange permettant leur intégration dans les bases de données existantes.

Alenis produit, chaque trimestre en phase travaux, un compte-rendu de la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction prévues dans le cadre de cet arrêté, jusqu'à l'achèvement de l'aménagement du Parc Méditerranéen de l'Innovation. Ce compte-rendu mentionnera les difficultés rencontrées et le cas échéant les mesures correctrices appliquées pour rendre efficace les mesures énoncées. Les modifications pérennes des mesures devront être validées par le service instructeur avant mise en œuvre, suivant les termes de l'article 5.

Alenis produit, chaque année où est pratiquée une intervention sur les terrains compensatoires, ou qu'un suivi annuel est réalisé, un bilan de la mise en œuvre des mesures prévues dans le cadre de cet arrêté, jusqu'au terme de l'engagement des mesures compensatoires en 2048.

Ce bilan est communiqué aux services de l'Etat listés à l'article 10 ainsi qu'au CBN Méditerranéen de Porquerolles, au CNPN et aux opérateurs des PNA des espèces concernées.

Les résultats de ces suivis sont rendus publics, le cas échéant par la DREAL, pour permettre l'amélioration des évaluations d'impacts et le retour d'expérience pour d'autres projets en milieux équivalents.

Article 5 :

Modifications ou adaptations des mesures

Tous les éléments nécessaires pour préciser les engagements du dossier de demande de dérogation et les prescriptions du présent arrêté sont validés conjointement par Alenis et l'État, via la DREAL. Il en est de même pour toute modification des mesures visant à éviter, réduire et compenser les impacts sur les espèces protégées prévues par le présent arrêté ainsi que pour les mesures d'accompagnement et de suivi.

Article 6 :

Incidents

Alenis est tenu de déclarer aux services de l'Etat mentionnés à l'article 10, dès qu'il en a connaissance, les accidents ou incidents intéressant les installations, ouvrages, travaux ou activités faisant l'objet de la présente dérogation, qui sont de nature à porter atteinte aux espèces protégées.

Article 7 :

Mesures de contrôle et sanctions

La mise en œuvre des dispositions définies aux articles 2, 3 et 4 du présent arrêté font l'objet de contrôle par les agents chargés de constater les infractions mentionnées à l'article L.415-3 du code de l'environnement. Ces agents et ceux des services mentionnés à l'article 10 ont libre accès aux installations, ouvrages, travaux ou activités faisant l'objet de la présente dérogation, dans les conditions fixées par le code de l'environnement. Ils peuvent demander communication de toute pièce utile au contrôle de la bonne exécution du présent arrêté. Le non-respect du présent arrêté est puni des sanctions définies à l'article L.415-3 du code de l'environnement.

Article 8 :

Autres accords ou autorisations

La présente dérogation ne dispense pas le demandeur de solliciter les autres accords ou autorisations nécessaires pour l'aménagement du Parc Méditerranéen de l'Innovation sur Narbonne.

Article 9 :

Droits de recours et informations des tiers

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

Le présent arrêté est notifié au demandeur et publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de l'Aude.

La présente décision peut faire l'objet d'un recours contentieux devant le tribunal administratif de Montpellier dans le délai des deux mois suivant sa publication au recueil des actes administratifs.

Dans le même délai, un recours gracieux peut être formé devant le préfet de l'Aude, ou un recours hiérarchique devant le Ministre de la Transition Ecologique et Solidaire – Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature – Tour Séquoïa – 92055 La Défense CEDEX. Dans ce cas, le recours contentieux pourra être introduit dans les deux mois suivant la réponse (le silence gardé pendant deux mois vaut rejet de la demande).

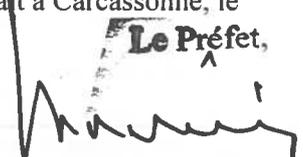
Article 10 :

Le Secrétaire Général de la Préfecture, le Directeur Régional de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement en Occitanie, le Directeur Départemental des Territoires et de la Mer, le Chef du service départemental de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, le Chef du service départemental de l'Agence Française de la Biodiversité, le commandant du groupement de Gendarmerie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Carcassonne, le

17 JUIL. 2018

Le Préfet,


Alain THIRION

ANNEXES :

Annexe 1 : plan des zones concernées par la dérogation (2p)

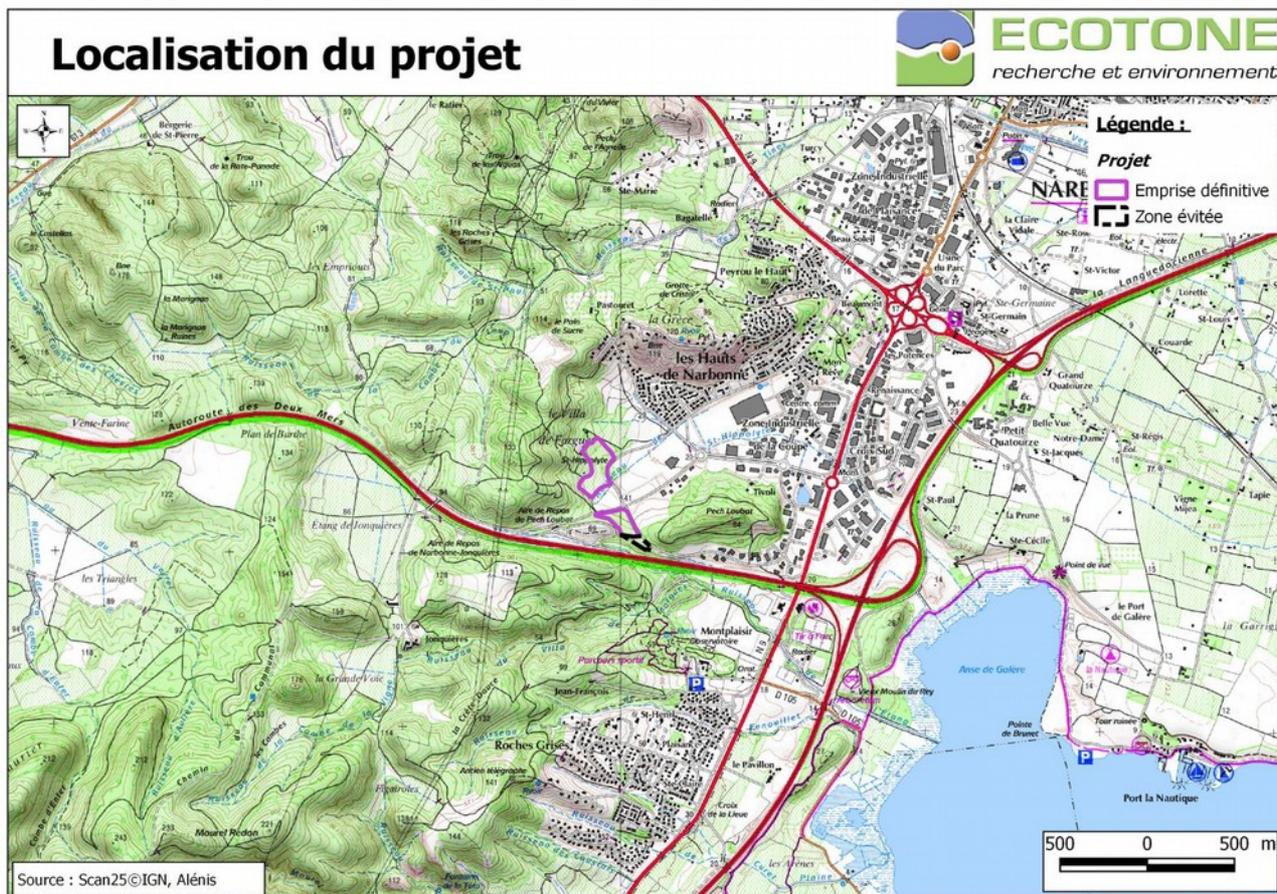
Annexe 2 : description détaillée des mesures d'évitement et de réduction (11p)

Annexe 3 : description détaillée des mesures de compensation (15p)

Annexe 4 : description détaillée des mesures de suivi et d'accompagnement (3p)

Annexe 1 de l'arrêté n° DREAL-DBMC-2018-199-001 du 17 juillet 2018
de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de flore et de faune sauvage protégées, pour le
Parc Méditerranéen de l'Innovation à Narbonne

- plan des zones concernées par la dérogation (2p)



Carte 1 : Localisation du projet dans le contexte géographique et urbain local (CBE, 2013)

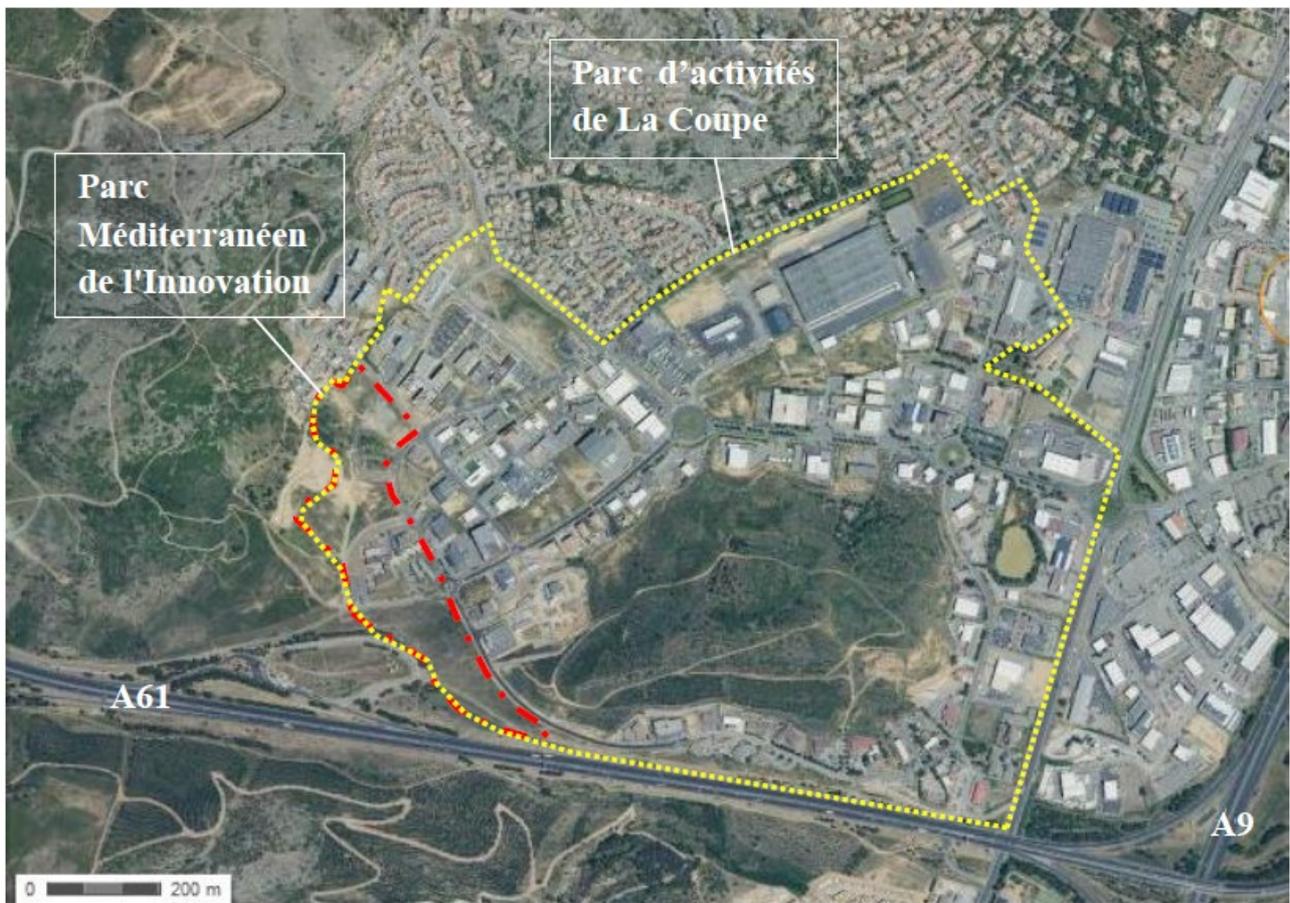


Figure 1 : localisation du Parc Méditerranéen de l'Innovation au sein du Parc d'activités de La Coupe (source : Alenis)



Alenis - Commune de NARBONNE - Aménagement du parc méditerranéen d'innovation - Plan masse d'intention - Date : 02/11/2015 - Echelle : 1/2000 - MAITRE D'OUVRAGE : Alenis - 29, rue Jean Jacques 11100 Narbonne - Agence Raysac - Architectes Urbanistes - 2 Rue des Remparts, 11100 Narbonne

Figure 2 : Plan de masse final du projet (source: Alenis)

**Annexe 2 de l'arrêté n° DREAL-DBMC-2018-199-001 du 17 juillet 2018
de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de flore et de faune sauvage protégées,
pour le Parc Méditerranéen de l'Innovation à Narbonne**

- description détaillée des mesures d'évitement et de réduction (11p)

VI. Description des mesures d'évitement et de réduction de l'impact

Ce chapitre présente les mesures qui permettent d'éviter et de réduire l'impact (brut) du projet sur les habitats naturels, les espèces et leurs habitats en phases projet, travaux puis d'exploitation. Il s'agit là de l'engagement du Maître d'Ouvrage.

Sont détaillés, dans ce chapitre, les grands principes des mesures, les personnes en charge de ces mesures et du suivi, ainsi que les périodes d'intervention lorsque cela est pertinent. Sont aussi rappelés les impacts évités ou réduits, ainsi que les espèces bénéficiant de ces mesures.

VI.1. Présentation synthétique des mesures

Tableau 27 : Synthèse des mesures d'atténuation proposées

Nom de la mesure	Type de mesures		Phase de réalisation		
	Évitement	Réduction	Projet	Travaux	Exploitation
M1: Optimisation du projet	X	X	X		
M2 : Adaptation de la période des travaux		X	X		
M3 : Mise en défens des zones sensibles en phase travaux		X		X	
M4 : Eviter la présence de reptiles sur l'emprise du projet		X		X	
M5 : Veille et maîtrise des espèces envahissantes		X		X	
M6 : Limitation des émissions de poussières		X		X	
M7 : Adaptation de la vitesse des engins de chantier		X		X	
M8 : Assistance par un écologue en phase chantier		X		X	
M9 : Gestion écologique des aménagements		X			X
M10 : Limitation de l'éclairage nocturne en phase d'exploitation		X			X

VI.2. Description des mesures de réduction

L'emprise du projet a été diminuée pour éviter un impact sur le corridor écologique existant au sud du projet.



Figure 1 : Plan de masse d'intention avant évitement (source : Alenis)



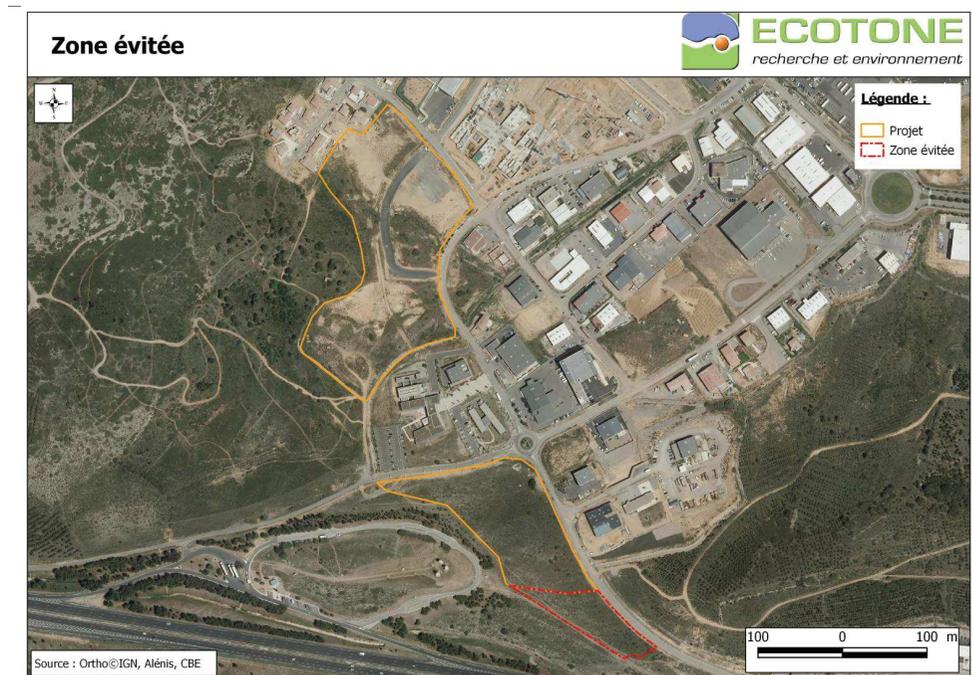
Figure 2 : Plan de masse final du projet (source: Alenis)

Figure 12 : Optimisation du projet (source : Alenis)

VI.3. Description des mesures de réduction

VI.3.1. En phase projet

INTITULE DE LA MESURE		PHASE
M1	Optimisation du projet	Projet
OBJECTIFS DE LA MESURE	- Eviter ou réduire la destruction, la dégradation d'habitats naturels, de stations végétales patrimoniales, d'habitats d'espèces - Eviter ou réduire le risque de destruction et le dérangement d'individus	
ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES	MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES	
- Habitats naturels : Pelouse à Brachypodes rameux, garrigues - Flore : <i>Ophrys bombyliflora</i> , <i>O. marmorata</i> , <i>Romulea ramiflora</i> , <i>Hippocrepis ciliata</i> - Invertébrés : Denticelle à serpe, Magicienne dentelée et Sténobothre cigalin - Amphibiens : Habitats d'hivernage et de transit - Reptiles : espèces des milieux ouverts de type garrigue, Lézard ocellé - Avifaune : espèces de milieux semi-ouverts de garrigue	Oui	
DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES		
Le secteur sud du projet d'environ 0,5 ha a été supprimé du projet.		
REDUCTION DE L'IMPACT		
- Réduction de l'impact sur les populations d' <i>Ophrys bombyliflora</i> (47 pieds évités) - Réduction de l'impact sur les habitats patrimoniaux (0,26 ha de pelouses à Brachypodes rameux et 0,28 ha de garrigues) - Réduction de l'impact de destruction d'habitats favorables à la Magicienne dentelée (0,5 ha) - Réduction de l'impact de destruction d'habitats terretres d'amphibiens - Réduction de l'impact de destruction d'habitats favorables au Lézard ocellé (0,15 ha) - Réduction de l'impact de destruction d'habitats favorables au Psammodrome algire, au Seps strié et au Psammodrome d'Edwards - Réduction de l'impact de destruction d'habitats de chasse favorable aux Chiroptères - Réduction notable de l'impact de destruction d'habitats de pelouse et de garrigue favorables à l'avifaune - Maintien de continuités écologiques		



PERSONNE EN CHARGE DE LA MESURE, DU CONTROLE ET DU SUIVI	ÉVALUATION ET SUIVI
- Maître d'Ouvrage	- Détail des variantes proposées et justification du choix retenu (cf. § I.3 et I.5.3)

INTITULE DE LA MESURE		PHASE
M2	Adaptation de la période de travaux	Projet
OBJECTIFS DE LA MESURE	- Réduire les impacts sur les espèces animales notamment durant les périodes les plus sensibles	
ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES	MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES	
- Amphibiens : toutes les espèces protégées communes avérées ou attendues - Reptiles : Lézard ocellé et tous les autres reptiles - Avifaune : espèces des cortèges des milieux de garrigues, des milieux ouverts à rudéraux et des milieux arborés	Oui	

DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES

Les travaux seront effectués de façon privilégiée en intégrant le calendrier biologique des espèces et leur présomption de présence.

Pour les amphibiens et les reptiles, les périodes les plus sensibles sont les périodes de reproduction (incluant les accouplements, les pontes en milieux aquatiques pour les amphibiens et enfouies dans le sol pour les reptiles et l'éclosion des larves ou des jeunes) et d'hivernage (individus en léthargie, cachés sous une pierre ou dans un terrier) : soit d'avril à mi-août pour la reproduction et de décembre à mars pour l'hivernage.

Pour l'avifaune, la période la plus sensible est la période de reproduction (présence de pontes/nichées), soit de mars à juillet pour les espèces locales.

Afin d'éviter de porter atteinte aux espèces de ces groupes, il est important de respecter un planning d'intervention pour les travaux lourds afférents au projet (débranchage et terrassement notamment). Il conviendra donc de :

- Démarrer et réaliser le débranchage à la fin de l'été (mi août à fin novembre) ;
- Enlever tous les résidus de débranchage pour éviter l'installation d'espèces sur zone, notamment en ce qui concerne les espèces de reptiles ;
- Réaliser les travaux de terrassement dans la continuité du débranchage. S'ils ne peuvent être réalisés dans la continuité temporelle du débranchage, ils ne pourront démarrer qu'à la fin de l'été suivant.

CALENDRIER OPERATIONNEL

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Période de débranchage												

REDUCTION DE L'IMPACT

- Suppression de l'impact sur les destructions potentielles de nichées
- Réduction notable de l'impact de destruction d'individus d'amphibiens (phase terrestre)
- Réduction notable des impacts de destruction et dérangement d'individus de reptiles
- Mesure également profitable aux mammifères hors chiroptères (les impacts passent de faibles à très faibles)

PERSONNE EN CHARGE DE LA MESURE, DU CONTROLE ET DU SUIVI

- Maître d'Ouvrage

ÉVALUATION ET SUIVI

- Nombre de jours de non-respect du calendrier (nombre d'interventions en période sensible)

VI.3.2. En phase travaux

INTITULE DE LA MESURE	PHASE
M3 Mise en défens des zones sensibles en phase travaux	Travaux
OBJECTIFS DE LA MESURE	- Eviter la destruction et le dérangement d'individus - Eviter la destruction, la dégradation d'habitats naturels ou d'habitats d'espèces

ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES	MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES
- Stations d' <i>Ophrys bombyliflora</i> ; - Habitats favorables à l'avifaune patrimoniale (notamment Guépier d'Europe, Fauvette orphée, Rollier d'Europe, Linotte mélodieuse, Fauvette pitchou) ; - Habitats favorables aux reptiles patrimoniaux (Lézard ocellé, Seps strié, Psammodrome algire et Psammodrome d'Edwards) - Arbres à Chiroptères	Oui

DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES

Afin d'éviter l'impact sur certaines stations d'*Ophrys bombyx* en périphérie, et d'éviter les habitats de garrigue et arborés, un balisage préventif renforcé, ou mise en défens, sera mis en place à proximité immédiate des emprises du tracé, sur les zones d'intervention possible du Maître d'Ouvrage. Ces zones à interdire aux engins et au personnel seront balisées par un écologue avant la phase travaux et le balisage restera en place durant toute la période de travaux. Le balisage par l'écologue s'effectuera en période propice à l'observation de la flore, soit en mai-juin.



Figure 13 : Exemples de mises en défens sur un chantier



Carte 31 : Zones à mettre en défens avant travaux

REDUCTION DE L'IMPACT

- Réduction de l'impact lié à la destruction d'*Ophrys bombyliflora* (65 pieds d'espèces protégées évités : 26 en bordure de la zone nord, et 39 dans la zone évitée).
- Réduction de l'impact lié au dérangement des espèces de milieux ouverts et semi-ouverts (lézards et oiseaux)
- Réduction de l'impact lié au dérangement des espèces arboricoles en période de travaux (oiseaux et chiroptères)

PLANNING DE REALISATION	MATERIEL NECESSAIRE
Avant et durant toute la période du chantier	Système de balisage (rubalise, grillage avertisseur ou autre)
PERSONNE EN CHARGE DE LA MESURE, DU CONTROLE ET DU SUIVI	ÉVALUATION ET SUIVI
- Ecologue - Maître d'Ouvrage	- Système de balisage, de protection ou de mise en défens en place et durée de mise en place - Surface ou linéaire mis en défens

INTITULE DE LA MESURE		PHASE
M4	Eviter la présence de reptiles sur l'emprise du projet	Travaux
OBJECTIFS DE LA MESURE	- Limiter le risque de destruction d'habitats d'espèce et plus particulièrement le risque de destruction de gîtes - Eviter la présence des reptiles sur l'emprise du projet.	

ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES	MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES
- Lézard ocellé surtout mais aussi autres espèces de reptiles, notamment Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons et Seps strié	Oui

DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES

Afin de limiter le risque de destruction d'habitats d'espèce et plus particulièrement le risque de destruction de gîtes, et pour venir en complément de la mesure précédente de respect d'un calendrier d'intervention des travaux, une action ciblée sur les gîtes sera effectuée. L'objectif est d'enlever un maximum de gîtes de ces espèces, avant travaux, pour éviter leur présence sur l'emprise du projet.

Il s'agira d'enlever le plus délicatement possible l'ensemble des pierres et gravats, de type grosses pierres et tuiles, pouvant servir de gîtes à reptiles, et plus particulièrement au Lézard ocellé, sur l'emprise du projet. Tous ces gîtes devront être démontés avant le début des travaux, lors de la période la moins impactante pour les reptiles, c'est-à-dire lorsqu'ils sont à même de fuir (adultes ou juvéniles) et de se réfugier en périphérie. La période entre fin août et novembre est préconisée, avant le démarrage des travaux. Le démontage pourra être manuel, lorsque cela est possible, ou en s'aidant d'une mini-pelle par exemple.

La plupart des pierres et gravats devront être conservés sur un secteur de stockage en dehors de l'emprise du projet afin d'être réutilisés pour une création de gîtes à reptiles le cas échéant ou pour être exportés en cas de surplus.

Pour cette mesure, il est nécessaire de réaliser un suivi par un écologue. Il s'agira en premier lieu de localiser les gîtes potentiels à démonter et de suivre ensuite la bonne mise en œuvre de cette mesure afin d'éviter au maximum les atteintes sur les individus de reptiles locaux. Deux journées sont ici préconisées (cf. coût ci-après) et jugées suffisantes pour enlever la totalité des gîtes. La présence de l'écologue permettra également de vérifier qu'aucun individu n'est impacté.

Un écologue pourra également réaliser un sauvetage des individus éventuellement présents au niveau des emprises et les déplacera sur une zone favorable, en dehors de la zone de travaux.

Les espèces susceptibles d'être concernées par un sauvetage sont des amphibiens en phase terrestre (Pélodyte ponctué, Crapaud commun) et des reptiles (Seps strié, Lézard ocellé, Psammodrome algire et Psammodrome d'Edwards). Toutes les espèces prélevées seront déplacées sur des zones favorables hors des zones de travaux :

- Les amphibiens seront déplacés à proximité des points d'eau temporaires présents dans les parcelles de compensation de Montplaisir ;

- Les lézards ocellés seront déplacés dans les milieux qui leurs sont favorables au sein des parcelles compensatoires de Villa de Fargues (secteur 1) et de Montplaisir (secteur 1). Les autres lézards seront déplacés dans les milieux qui leurs sont favorables en périphérie du projet ;

Les manipulations d'individus seront réduites au maximum et le déplacement vers le site d'accueil sera effectué le plus rapidement possible. Pour les amphibiens en particulier, le protocole d'hygiène SHF sera respecté afin de limiter la dissémination de champignons pathogènes causant notamment la Chytridiomycose.

Une note sera rédigée en fin de suivi pour retracer le déroulement de l'opération.

REDUCTION DE L'IMPACT

- Réduction de l'impact de destruction de gîtes de Lézard ocellé. Les impacts de destruction d'habitats pour cette espèce passent donc de forts à modérés

- Réduction notable de l'impact de destruction d'individus de Lézard ocellé pour les milieux ouverts à rudéraux

PLANNING DE REALISATION	MATERIEL NECESSAIRE
Entre fin août et novembre, avant le démarrage des travaux	Mini-pelles
PERSONNE EN CHARGE DE LA MESURE, DU CONTROLE ET DU SUIVI	ÉVALUATION ET SUIVI
- Opérateur : Ecologue	- Nombre d'interventions et de gîtes ôtés ; - Nombre d'individus déplacés ; - Compte-rendu de l'opération

INTITULE DE LA MESURE		PHASE
M5 Veille et maîtrise des espèces envahissantes		Travaux
OBJECTIFS DE LA MESURE	- Eviter et réduire la dégradation des habitats naturels et des habitats d'espèces	
ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES	MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES	
- Toute faune et flore indigène	Oui	

DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES

Afin d'éviter l'apparition d'espèces envahissantes et la dégradation de la qualité du milieu et des habitats des espèces protégées, de nombreuses mesures seront prises pour lutter contre l'apparition d'espèces envahissantes et garder un milieu de qualité.

Veille et suivi

Une veille et un suivi de l'apparition d'espèces envahissantes sur l'emprise travaux sera effectué par un écologue ou une personne habilitée au moment du début de la période de floraison des espèces visées, mais avant leur fructification.

En cas d'apparition d'espèces envahissantes sur l'emprise travaux, les moyens nécessaires pour les éradiquer seront immédiatement mis en œuvre afin d'intervenir avant la période de fructification de ces espèces.

Conduite à tenir en cas d'apparition d'espèces envahissantes

L'enlèvement d'espèces envahissantes se fera manuellement ou avec des outils similaires pour dessoucher, en évitant les outils tranchants (un désherbage thermique est aussi envisageable en fonction de la période et des espèces).

Toute intervention d'enlèvement doit faire l'objet d'une préparation minutieuse, avec certaines dispositions à prendre au préalable et ne pas intervenir les jours de pluies, de vent ou en période de dissémination des graines : l'objectif est d'empêcher la dispersion de fragments et de boutures. Le Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles pourra être contacté pour valider le protocole mis en place et la période d'intervention.

Gestion des plants arrachés et destruction des déchets

Les plants arrachés seront immédiatement mis en sac, sans dépôt, même temporairement sur le site. Les sacs seront ensuite transportés à la décharge pour brûlage par les soins de la décharge.

Une attention toute particulière sera apportée à la mise en sac, mais aussi à la qualité des sacs et à la gestion du transport. Il sera rappelé à l'entreprise le risque important de propagation de ces espèces. Aussi, l'entreprise devra prendre toutes les précautions pour qu'aucune dispersion n'ait lieu durant l'ensemble de la manipulation.

REDUCTION DE L'IMPACT	
- Réduction de l'impact lié à la dégradation des milieux pour toutes les espèces	
PLANNING DE REALISATION	MATERIEL NECESSAIRE
Durant toute la durée du chantier	Conteneurs/sacs
PERSONNE EN CHARGE DE LA MESURE, DU CONTROLE ET DU SUIVI	ÉVALUATION ET SUIVI
<ul style="list-style-type: none"> - Opérateur : Ecologue - Contrôle : Maître d'Ouvrage - Suivi : Maître d'Ouvrage 	<ul style="list-style-type: none"> - Surface de stations ou nombre de pieds d'espèces envahissantes apparues - Nombre d'interventions, surfaces traitées et quantité/poids d'espèces envahissantes arrachées - Compte-rendu de suivi de chantier

INTITULE DE LA MESURE		PHASE
M6	Limitation des émissions de poussières	Travaux
OBJECTIFS DE LA MESURE	- Eviter ou réduire au maximum la dégradation des habitats naturels ainsi que les stations d'espèces végétales patrimoniales - Eviter l'inhalation de poussières par la faune	
ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES		MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES
- Ensemble des habitats naturels, de la flore et de la faune		Oui
DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES		
Les pistes seront régulièrement arrosées lors des périodes particulièrement sèches et venteuses.		
PLANNING DE REALISATION	MATERIEL NECESSAIRE	
Durant toute la période du chantier	- Eau, pompe à eau, tuyaux d'arrosage	
PERSONNE EN CHARGE DE LA MESURE, DU CONTROLE ET DU SUIVI	ÉVALUATION ET SUIVI	
- Maître d'Œuvre - Contrôle par le Maître d'Ouvrage	- Compte-rendu de suivi de chantier	

INTITULE DE LA MESURE		PHASE
M7	Adaptation de la vitesse des engins de chantier	Travaux
OBJECTIFS DE LA MESURE	- Eviter ou réduire au maximum le risque collision avec la faune en phase chantier	
ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES		MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES
- Toute faune		Oui
DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES		
Durant la phase chantier, la vitesse sera limitée à 20 km/h sur l'ensemble de la zone du chantier. Cela permettra de limiter le risque de collision avec les espèces animales (insectes, amphibiens, reptiles, mammifères, oiseaux et chiroptères, etc.).		
PLANNING DE REALISATION	MATERIEL NECESSAIRE	
Durant toute la période du chantier		
PERSONNE EN CHARGE DE LA MESURE, DU CONTROLE ET DU SUIVI	ÉVALUATION ET SUIVI	
Maître d'Ouvrage	- Respect de la limitation de vitesse - Compte-rendu de suivi de chantier	

INTITULE DE LA MESURE		PHASE
M8	Assistance par un écologue en phase chantier	Travaux
OBJECTIFS DE LA MESURE	- Eviter et réduire la destruction et le dérangement d'individus - Eviter et réduire la destruction, la dégradation et la fragmentation d'habitats et des populations	
ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES	MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES	
- Toute faune et flore indigènes	Oui	

DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES

Sensibilisation du personnel de chantier

Avant le début des travaux, une réunion de sensibilisation auprès du personnel de chantier sera organisée avec l'écologue en charge du suivi et le responsable environnement de la maîtrise d'ouvrage. Celle-ci permettra notamment d'informer le personnel sur les consignes vis-à-vis du respect des zones balisées.

Suivi du chantier

Un suivi par un écologue sera mis en place durant toute la durée des travaux ; un passage sera réalisé à l'ouverture du chantier, deux durant le chantier et un en clôture de chantier.

A la fin du chantier, un bilan de suivi sera produit et transmis à la DREAL Languedoc-Roussillon.

REDUCTION DE L'IMPACT

- Réduire la destruction et le dérangement d'individus pour les espèces faunistiques
- Eviter et réduire la destruction, la dégradation et la fragmentation d'habitats et des populations de par la surveillance des zones mises en défens

PLANNING DE REALISATION	MATERIEL NECESSAIRE
Avant et durant toute la période du chantier	/
PERSONNE EN CHARGE DE LA MESURE, DU CONTROLE ET DU SUIVI	ÉVALUATION ET SUIVI
- Ecologue	- Feuille d'émargement de la réunion de sensibilisation - Bilan de suivi de chantier

VI.3.3. *En phase d'exploitation*

INTITULE DE LA MESURE		PHASE
M9	Gestion écologique des aménagements	Exploitation
OBJECTIFS DE LA MESURE	- Réduire la dégradation des habitats naturels et des habitats d'espèces	
ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES	MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES	
- Toute faune et flore indigène	Oui	

DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES

La collectivité prévoit l'entretien et la maintenance de l'ensemble des équipements publics de la zone.

En ce qui concerne l'aménagement des espaces verts et paysagers, deux recs (ou failles naturelles) nécessaires au bon écoulement de l'eau, sont présents sur la partie nord. Il est prévu que ces recs soient bordés de végétations arborescentes afin de créer un poumon vert au sein de la zone. Plusieurs essences locales, déjà présentes sur la zone de projet, peuvent être proposées concernant ces plantations :

- strate arborescente : Chêne pubescent, Amandier, Figuier, Frêne à feuilles étroites. La plantation de pins et d'arbres de Judée est déconseillée car moins favorable à la biodiversité.
- strate arbustive : Ciste, Ajonc, Myrte, Chèvrefeuille, Laurier tin, Grenadier, Prunellier, Filaire, Pistachier térébinthe, et Aubépine.

Concernant les espaces de stationnement, il est prévu qu'un arbre soit planté par tranche de 4 places de stationnement. Les arbres seront plantés de façon aléatoire ou formeront des bosquets.

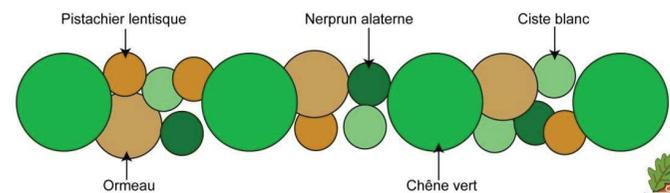


Figure 14 : exemple d'une plantation de haie avec des espèces méditerranéennes

Les chemins piétons seront bordés d'une bande de végétation, ponctuée d'une strate arborescente. Il est prévu que la bande de végétation soit constituée de plantes méditerranéennes (lavandes, romarins, euphorbes...) et de graminées. Nous préconisons cependant de laisser au maximum évoluer librement ces espaces non utilisés, plutôt que d'avoir recours à des semencements. En effet, le « laisser faire » est certainement le meilleur moyen pour permettre une cicatrisation naturelle des espaces remaniés. La nature est la plus à même de recréer des espaces naturels fonctionnels pour la faune et la flore.

Pour l'ensemble de ces travaux de plantations et d'ensemencements, plusieurs recommandations peuvent également être données :

- Eviter le remaniement des sols : le sol est un support essentiel pour la vie. Il possède une faune, une flore et une fonge spécifiques ainsi qu'une structure particulière variant selon les milieux, le climat, la roche mère, etc. Un apport de terre sur un sol déjà existant perturberait sa structure (apport de matière sur les horizons le plus superficiels du sol), son fonctionnement et donc la faune, la flore et la fonge qui en dépendent. Il convient donc de limiter au strict nécessaire le remaniement du sol.

- Eviter l'apport de terres allochtones qui contiennent souvent des graines ou des rhizomes de plantes envahissantes ou rudérales qui posent des problèmes par la suite en entrant en concurrence directe avec des espèces indigènes. Il est donc pertinent de réutiliser la terre issue des travaux pour l'aménagement des espaces verts.

- Eviter les plantations d'espèces exotiques : que ce soit pour les opérations d'ensemencement ou de plantation, l'implantation d'individus dont les semences ou les boutures n'ont pas été prélevées localement pose un problème de pollution génétique. Le bouturage d'individus déjà présents localement est donc préconisé. A défaut, la recherche d'une pépinière locale utilisant des plans d'origine locale (départements alentours) serait à privilégier.

En complément de ces aménagements, d'ores et déjà prévus dans le projet, la plantation de haies en bordure nord-ouest du projet est préconisée. Ces dernières serviront de zones refuges, d'axes de transit ou zone de chasse pour des espèces communes de la faune, moins sensibles aux activités humaines et fréquentant les abords de la zone d'activité (mammifères dont chiroptères, espèces communes de l'avifaune, insectes,...). Ces haies permettront également une coupure entre la zone remaniée et les milieux naturels environnants, favorisant la tranquillité des espèces présentes en périphérie, plus sensibles à la fréquentation humaine (Pipit rousseline ou Bruant ortolan notamment).

Il est important pour cela de choisir des essences indigènes d'origine régionale, avec des individus hauts de 50 à 80 cm et âgés de deux à trois ans (moins chers et meilleur taux de reprise). Les jeunes plants doivent être paillés et arrosés au moins au début et disposés au moins sur deux rangs, en quinconce et en alternant les essences. La diversification des essences permettra l'installation d'un plus grand nombre d'espèces. Enfin une distance minimale de 50 cm entre les végétaux est nécessaire.

D'autre part, il est prévu d'imposer une palette végétale sur les parcelles privées :

• La strate arborescente :

- *arbres à grand développement > à 10 mètres* : pin (*Pinus pinea* et *Pinus halepensis*), chênes (*Quercus ilex*, *pubescens*)

- *arbres de moyenne grandeur < à 10 mètres* : Arbousier (*Arbutus unedo*), Laurier sauce (*Laurus nobilis*), Erable de Montpellier (*Acer monspelliensis*), Caroubier (*Ceratonia siliqua*), Olivier (*Olea europaea*)

- *fruitiers* : Amandier (*Prunus dulcis* ou *amygdalus*), Figuier (*Ficus carica*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Azerolier (*Crataegus azarolus*)

• La strate arbustive (massifs) :

- *arbustes à grand développement* : genêts (*Spartium junceum* ou *Genista scoparium*), Myrte (*Myrtus communis*), Laurier-tin ou Viorne (*Viburnus tinus*), Buis (*buxus*).

- *arbustes à moyen développement* : chèvrefeuilles (*Lonicera etrusca*), Filaire (*Phyllirea*

angustifolia ou *latifolia*), Pistachier (*Pistacia lentiscus*, *therebinthus*), Aubépine (*Crataegus monogyna*), Nerprun ou Alaterne (*Rhamnus alaternus*), Génévrier ou Cade (*Juniperus oxycedrus*, *communis* ou *phoenica*), Buplèvre (*Bupleurum fruticosum*), Saugue de Jérusalem (*Phlomis fruticosa*), Saugue à fleurs (*Salvi microphylla* ou *officinalis*).

- *arbustes à faible développement* : cistes (*Cistus albidus*, *crispus*, *monspeliensis*, *ladanifer*, *laurifolius*, *populifolius*, *salvifolius*, etc...), Bruyère (*Erica arborea*), Câprier (*Capparis spinosa*), Vipérine (*Echium vulgare*, ou *italicum*), Teucrium...

• Les zones d'accès difficiles ou sèches seront plantées de plantes résistantes couvre-sol : Sédum (de Nice, Orpin, ...), thym (*Thymus vulgaris*, *serpyllum*, etc), *Aeonium haworthii*, *crassula*, euphorbes...

• Prairie rustique méditerranéenne : semis par projection composée de graminées (Brachypode rameux et fétuques élevées), vivaces (Valériane, Centaurée, Asphodèle, Thym, Lavande, Achillée, Romarin, Santoline, Saponaire, Saugue...) et bisannuelles méditerranéennes (Molène, Fenouil, Lavatère...)



Figure 15 : Plan général des aménagements paysagers

REDUCTION DE L'IMPACT	
<ul style="list-style-type: none"> - Réduction de l'impact lié à la dégradation des milieux pour toutes les espèces - Réduction de l'impact lié au dérangement une fois les aménagements mis en place 	
PLANNING DE REALISATION	MATERIEL NECESSAIRE
Durant toute la phase d'exploitation	Matériel d'entretien
PERSONNE EN CHARGE DE LA MESURE, DU CONTROLE ET DU SUIVI	ÉVALUATION ET SUIVI
<ul style="list-style-type: none"> - Opérateur : Service espace verts de la collectivité - Contrôle : Maître d'Ouvrage - Suivi : Maître d'Ouvrage 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre, surface ou linéaire d'aménagement paysager entretenu - Période d'intervention - Cahier d'enregistrement des interventions

INTITULE DE LA MESURE		PHASE
M10	Limitation de l'éclairage nocturne en phase d'exploitation	Exploitation
OBJECTIFS DE LA MESURE	- Eviter ou réduire au maximum le risque collision avec la faune en phase chantier	
ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES		MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES
- Avifaune et chiroptères crépusculaires et nocturnes		Oui
DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES		
<p>Les effets de la pollution lumineuse sur la faune et la flore sont très importants. Pour la flore, l'augmentation artificielle de la durée d'éclairage perturbe le cycle métabolique (photosynthèse), la germination, la floraison, et accélère le dépérissement.</p> <p>Les effets sur la faune sont plus nets et immédiats. Un grand nombre d'espèces vit la nuit. Pour elles, l'obscurité constitue un habitat. La majorité des insectes sortent chasser la nuit, entraînant avec eux des prédateurs spécialisés (chauves-souris par exemple). Certaines espèces sont également particulièrement lucifuges (rhinolophes par exemple). Le rétablissement de « corridors noirs » est donc primordial pour ces espèces.</p> <p>L'éclairage public prévu dans le cadre de ce projet sera réalisé avec des équipements similaires à ceux positionnés pour l'éclairage des espaces publics existants aux alentours. Le nombre de lampadaires à installer sur la nouvelle zone d'activités sera limité au strict nécessaire.</p> <p>Les éclairages d'ores et déjà présents au niveau notamment du parking de l'IUT (cf. photo ci-après) sont en cohérence avec les préconisations généralement émises en termes d'éclairage public et de préservation de la biodiversité. La mise en place du même type d'éclairage est ainsi préconisée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le choix des lampadaires : adopter des matériaux sans pollution lumineuses : ampoule sous capot abat-jour (sans verre protecteur), verres plats et transparents. Proscrire les lanternes à verre bombé et les boules. - L'orientation des lampadaires : adopter une potence qui maintienne le lampadaire à l'horizontale. Choisir des optiques asymétriques qui permettent d'orienter le flux. - La densité des lampadaires : leur nombre doit être adapté aux besoins. Les critères d'uniformité d'éclairage actuellement pratiqués en urbanisme doivent être bannis car ils perturbent fortement l'environnement. Il est important de préserver des corridors écologiques dans le noir. - Spectre d'émission : choisir des lampes émettant en dehors des ondes lumineuses courtes (de l'ultraviolet au bleu-vert) et longues (de l'orange au rouge). Il faut donc choisir préférentiellement des lampes émettant dans le jaune. - La puissance lumineuse : réduire la puissance nominale des lampes utilisées (100 W suffisent pour éclairer les voiries, 35 à 70 W pour les jardins publics). - Régler les plages horaires de fonctionnement : les plages horaires de fonctionnement doivent être 		

réglées en fonction des saisons et du rythme nuit/jour. Il est possible d'éteindre les éclairages entre minuit et 5h du matin dans certains secteurs.

- Pour les voiries, choisir des alternatives réfléchissantes.

Choix et orientation des lampadaires - GREET Ingénierie, 2007



Les lampadaires boules sont à proscrire absolument car une grande partie de la lumière éclaire le ciel.



Mauvais

Bon

Il faut préférer les solutions permettant une émission de la lumière uniquement vers le bas.



Solutions à la pollution lumineuse - GREET Ingénierie, 2007



Type d'éclairage utilisé au niveau de l'IUT, à proximité immédiate de la zone de projet - CBE, 2013

PLANNING DE REALISATION	MATERIEL NECESSAIRE
Durant toute la phase d'exploitation	
PERSONNE EN CHARGE DE LA MESURE, DU CONTROLE ET DU SUIVI	ÉVALUATION ET SUIVI
- Maître d'Ouvrage	- Cahier d'enregistrement des interventions

**Annexe 3 de l'arrêté n° DREAL-DBMC-2018-199-001 du 17 juillet 2018
de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de flore et de faune sauvage protégées,
pour le Parc Méditerranéen de l'Innovation à Narbonne**

- description détaillée des mesures de compensation (15p)

IX.3. Mesures compensatoires

Le Maitre d'Ouvrage s'engage à :

- **Compenser sur 21 ha de milieux favorables aux espèces impactées ;**
- **Réaliser sur ces milieux une gestion pendant trente ans constituant une réelle plus-value par rapport à l'existant, consistant principalement à :**
 - **Mener des actions de débroussaillage permettant une réouverture de certains complexes de garrigue/pelouses, favorisant ainsi les milieux ouverts ;**
 - **Recréer des milieux favorables aux reptiles afin de conforter les populations ;**
 - **Nettoyer les déchets.**
- **Etendre les populations d'Ophrys bombyx existantes comprenant 90 pieds.**

Le Maitre d'Ouvrage s'engage également à réaliser, en accompagnement, un inventaire de l'*Ophrys bombyliflora* sur l'ensemble de la commune.

Toutes ces mesures feront l'objet de suivis. Leur détail est présenté ci-après.

Le principe de ces mesures a été validé par le Conservatoire Botanique National concerné.

IX.3.1. Parcelles de compensation

Un travail de recherche et de concertation entre le Maitre d'Ouvrage, le bureau d'étude CBE, la ville de Narbonne, l'ONF et la DREAL Languedoc-Roussillon a permis de sélectionner quatre parcelles de 34,9 ha au total et divisées en deux sites (Carte 38).

Le premier site de « Villa de Fargues » présente deux secteurs :

- Le secteur 1 à l'ouest de la zone de projet s'étend sur 31,4 ha et présente une majorité de milieux de pelouses et de garrigues ; il accueille une station d'Ophrys bombyx (25 pieds) ;
- Le secteur 2 correspond à une partie de la zone d'étude du projet qui a fait l'objet d'une mesure d'évitement ; d'une surface de 0,5 ha, les pelouses et garrigues accueillent plusieurs stations d'Ophrys bombyx (40 pieds).

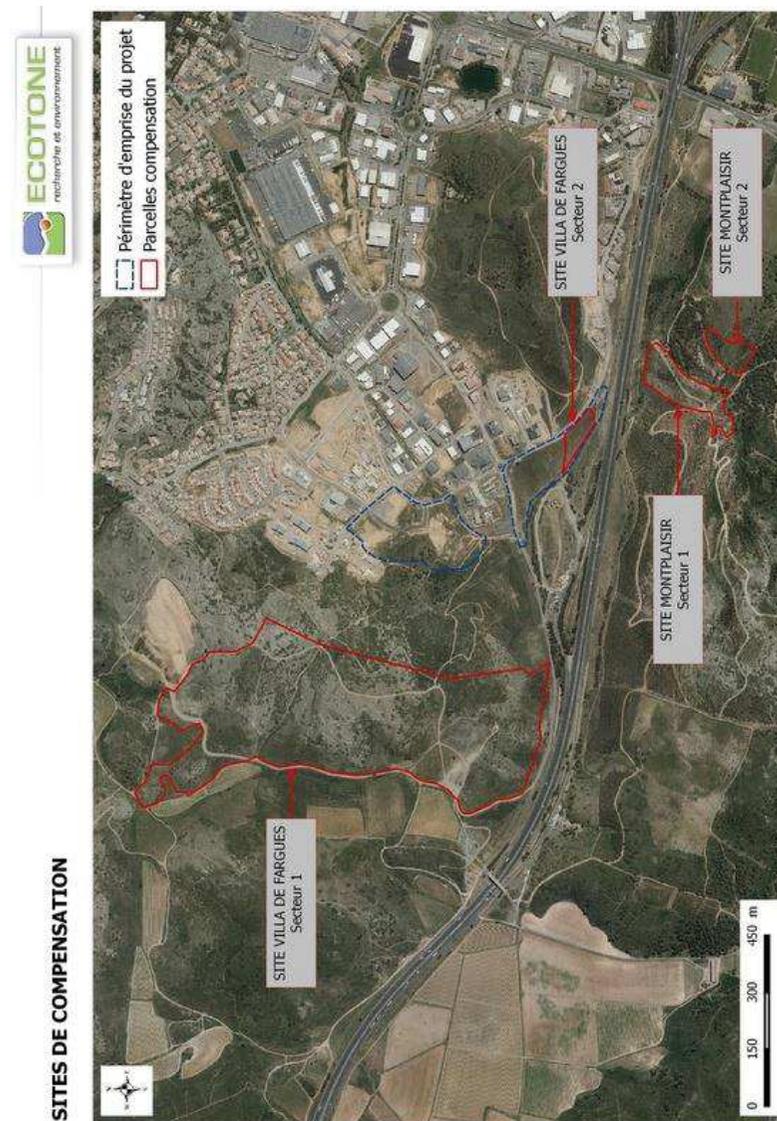
Le second site de « Montplaisir » s'étend au niveau de deux parcelles d'une surface cumulée de 3 ha accueillant un complexe de pelouses et garrigues calcicoles avec des zones rudérales et présentant deux stations d'Ophrys bombyx.

La surface cumulée des sites de compensation est de 34,9 ha et les habitats similaires à ceux impactés par le projet s'étendent sur 27,29 ha (le reste des milieux étant essentiellement constitués de plantations de résineux).

Les parcelles choisies pour la compensation (à l'exception du site de Villa de Fargues, secteur 2) sont actuellement gérées par l'ONF et font l'objet d'un plan de gestion sylvicole. En effet, au début des années 1980, les pouvoirs publics ont décidé de boisier cette partie de la commune pour réaliser un

« écran de verdure » le long de l'autoroute A61. Des plantations de pins ont donc été réalisées et les parcelles sur lesquelles il n'y a pas eu de plantation sont des zones où il n'y a pas de sol favorable.

Un des objectifs /programme d'actions à mettre en œuvre dans le cadre du plan de gestion de l'ONF est de maintenir des espaces ouverts (garrigues, pelouses) pour la faune et la flore. **Ces objectifs sont donc en totale compatibilité avec les objectifs de la compensation.**



Carte 38 : Sites de compensation

IX.3.2. Site de Villa de Fargues (parcelles MY8 et MW2)

La ville de Narbonne a donné son accord de principe, début février 2015, pour la mise à disposition des parcelles du secteur 1. Alenis a donné son accord pour la mise à disposition du secteur évité (secteur 2) pour les mesures compensatoires au mois de septembre 2015.

Un incendie important a touché les parcelles mi juillet 2016.

Secteur 1

Historique (ONF, 2015) pré-incendie de juillet 2016

La majorité du site a fait l'objet de plantations de pins pignons (*Pinus pinea*) réalisées par l'ONF entre 1988 et 1989. Ces plantations correspondent à des futaies régulières dont les arbres, alignés, sont de la même classe d'âge. Les secteurs restants de la parcelle sont qualifiés de milieux ouverts boisables et non boisables.

Un incendie accidentel s'est produit en 2007 et a détruit la majorité de ces futaies. Il ne subsiste plus aujourd'hui que quelques taches de futaies représentant quelques centaines de mètres carrés. La seule et unique intervention menée par l'ONF sur ces parcelles a été réalisée après l'incendie pour un nettoyage partiel des bois morts en vue d'alimenter une chaudière à bois. Néanmoins, cette intervention, faute de financements et de rentabilité, n'a été réalisée que sur une petite portion des zones incendiées.

Sans intervention, la végétation s'est rapidement développée. Les pelouses à Brachypode rameux se sont d'abord développées, suivies par les garrigues, principalement à Chêne kermès, qui ont aujourd'hui colonisé le milieu recouvrant en faisant totalement disparaître les pelouses dans certains secteurs.

D'après l'ONF, aucune activité de pâturage n'a eu lieu sur ce secteur.

L'ONF précise également qu'aucune intervention n'est prévue sur ce secteur. Les pelouses et garrigues ne font et ne feront l'objet d'aucune action et les futaies régulières de pins ont seulement fait l'objet (sur une petite portion uniquement) de ramassage de bois morts suite à l'incendie accidentel de 2007. Elles ne sont pas exploitées pour production.

Description de l'état pré-incendie de juillet 2016 et de l'état actuel

Secteur 1

Le secteur 1 accueille des milieux naturels favorables aux espèces impactées par le projet. Les descriptions suivantes présentent l'état du site avant et après l'incendie de juillet 2016.

Des prospections de terrain réalisées en 2015 ont confirmé la présence des milieux décrits par l'ONF. Il s'agit principalement de garrigues fermées à Chêne kermès (*Quercus coccifera*) et plus ponctuellement à Spartier (*Spartium junceum*) et à Genêt scorpion (*Genista scorpius*). Au sud du site, des garrigues dominées par le Romarin (*Rosmarinus officinalis*) colonisent les pelouses exposées sud en direction de l'autoroute.

De complexes de pelouses à Brachypode rameux (*Brachypodium retusum*) recolonisées par le Chêne kermès sont également représentées sur le site. Les conditions édaphiques (sols plus superficiels à substrat plus grossier) de ces secteurs y ralentissent le développement des garrigues.

Des plantations de Pin pignon (*Pinus pinea*) de quelques centaines de mètres carrés subsistent ponctuellement çà et là. Ces reliquats des campagnes de boisements de la fin des années 1980 de l'ONF ont été épargnés par l'incendie de 2007.



Figure 17 : Fourrés de Chêne kermès et pelouses

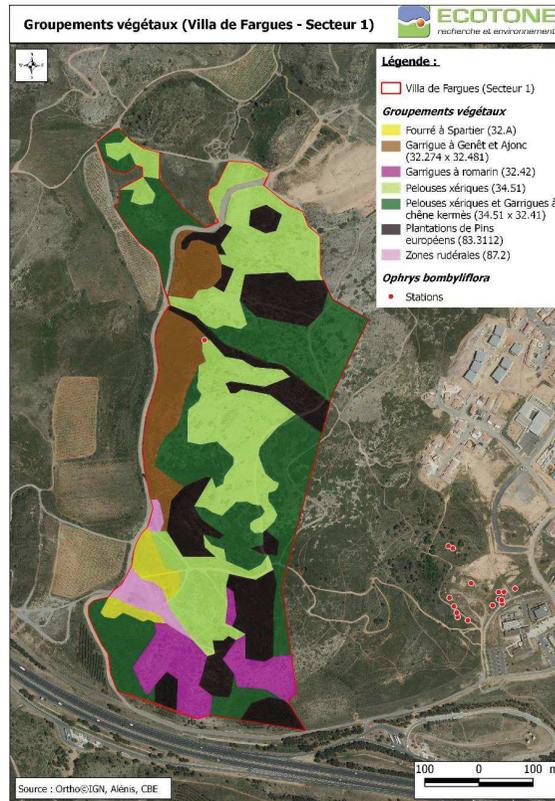


Figure 18 : Falaise et milieux rocaillieux



Figure 19 : Fourrés à *Spartium junceum*

Une station de 25 pieds d'*Ophrys bombyx* a été recensée sur le secteur 1 (Carte 39). Malgré la présence d'habitats favorables à l'*Ophrys* sur ce site de compensation, les milieux présents sont plus fermés que ceux présents sur l'emprise du projet. Cette physionomie des habitats semble être responsable de la taille plus réduite des populations d'*Ophrys*. L'ouverture des milieux pourrait ainsi permettre l'établissement de conditions plus favorables au développement des populations d'*Ophrys bombyliflora* sur la parcelle.



Carte 39 : Habitats naturels du secteur 1 du site de Villa de Fargues avant l'incendie de juillet 2016 (CBE, 2015)

En juillet 2016, un gros incendie a touché une grande partie du site. Cet incendie, comme celui de 2007 (cf. § « Historique (ONF, 2015) pré-incendie de juillet 2016 ») a engendré un rajouissance des milieux présents (Carte 40). La gestion prévue dans le cadre des mesures compensatoires a donc évolué en ce sens. Ainsi, les actions de gestion ne concernent plus l'ouverture des milieux mais l'entretien des milieux afin de les conserver suffisamment favorables à l'extension des populations d'*Ophrys bombyliflora* sur le site. Il s'agira de maintenir l'évolution des milieux de garrigues en contenant le développement des Chênes kermès.



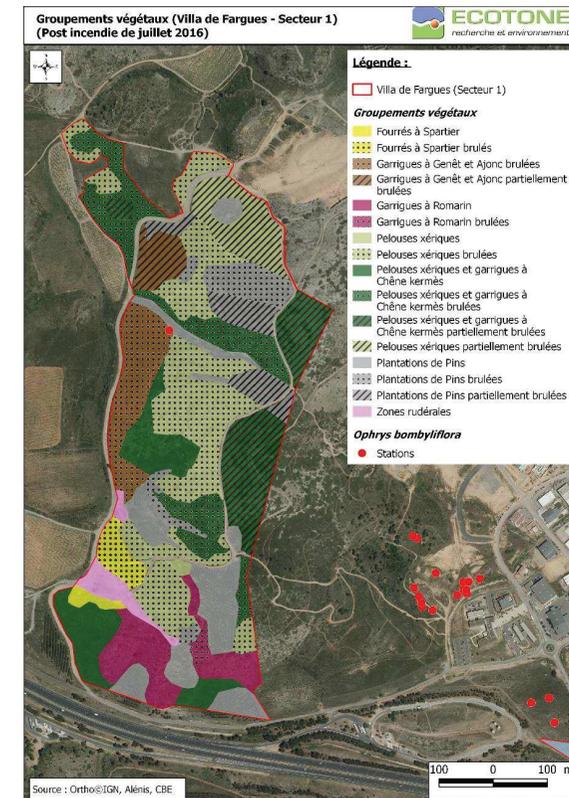
Figure 20 : Fourrés à Spartiers brûlé et reprise de végétation herbacée



Figure 21 : Garrigue à chêne kermès brûlée et reprise de végétation herbacée



Figure 22 : Vue d'ensemble des conséquences de l'incendie



Carte 40 : Habitats naturels du secteur 1 du site de Villa de Fargues après l'incendie de juillet 2016 (ECOTONE, 2016)

Objectifs des mesures de gestion engagées

L'objectif des mesures est de restaurer une mosaïque de milieux étroitement imbriqués et favorables à l'ensemble des espèces inféodées aux milieux de pelouses, aux milieux de garrigues et aux milieux arborés.

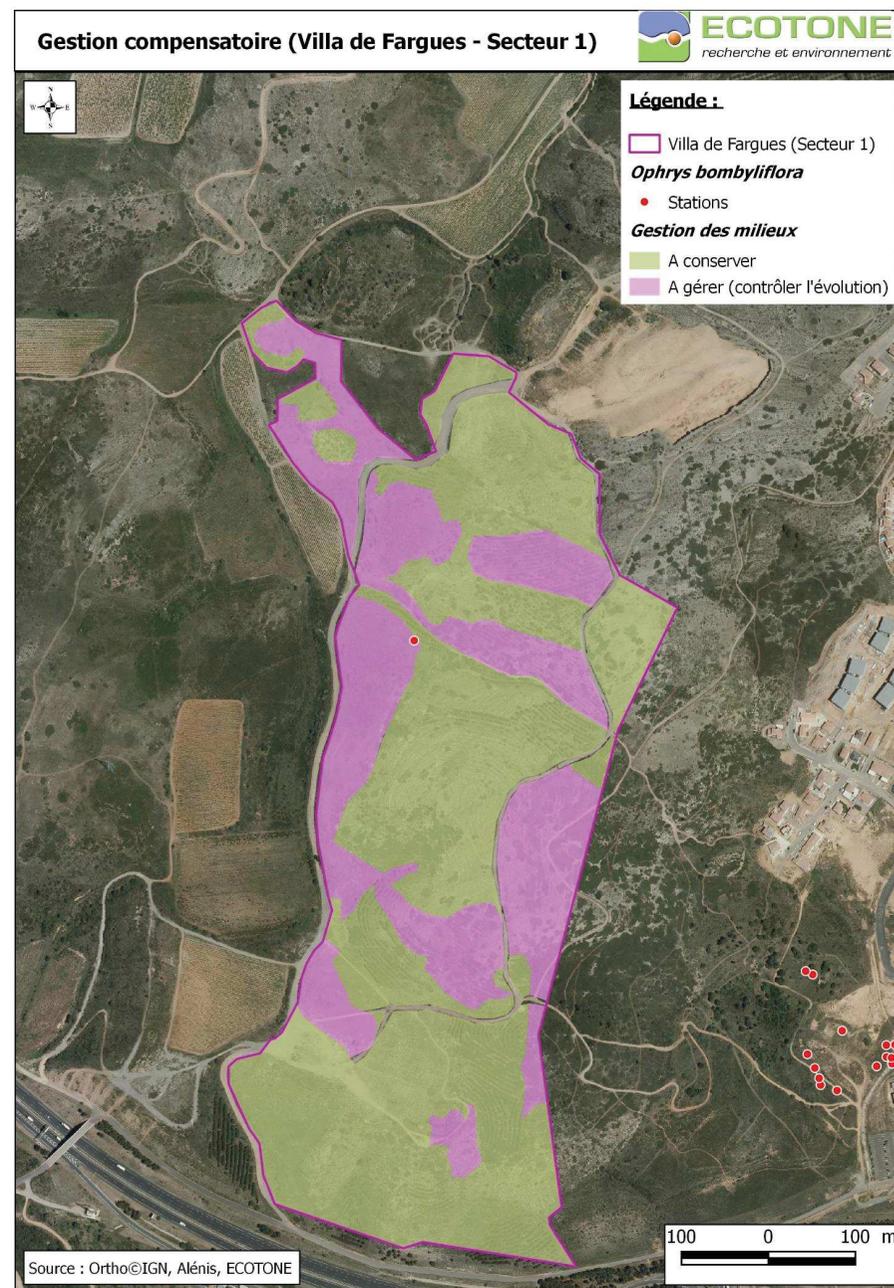
Les mesures de gestion mises en place sur cette parcelle doivent permettre d'atteindre globalement 50% de milieux de pelouses, 30% de milieux de garrigues et 20% de milieux arborés.

Depuis l'incendie de juillet 2016, une grande partie des garrigues a brûlé, favorisant ainsi le retour des milieux ouverts. Actuellement, le site est constitué d'environ 16,3 ha de milieux ouverts (pelouses à Brachypodes et milieux de garrigues brûlés), de 8,9 ha de garrigues et de 5 ha de plantations de pins résiduelles.

Tableau 31 : Habitats naturels présents sur le Secteur 1

Habitat	Code CORINE Biotopes	surface
Milieux ouverts		
Fourrés à Spartier brûlés	32.A	0,6
Garrigues à Genêt et Ajonc brûlées	32.274 x 32.481	2,0
Garrigues à Romarin brûlées	32.42	0,2
Pelouses xériques	34.51	0,1
Pelouses xériques brûlées	34.51	6,8
Pelouses xériques et garrigues à Chêne kermès brûlées	34.51 x 32.41	3,6
Pelouses xériques partiellement brûlées	34.51	1,6
Plantations de Pins brûlées	83.311	1,4
Milieux de garrigues		
Fourrés à Spartier	32.A	0,2
Garrigues à Romarin	32.42	2,1
Pelouses xériques et garrigues à Chêne kermès	34.51 x 32.41	2,7
Garrigues à Genêt et Ajonc partiellement brûlées	32.274 x 32.481	0,8
Pelouses xériques et garrigues à Chêne kermès partiellement brûlées	34.51 x 32.41	3,1
Milieux boisés		
Plantations de Pins	83.311	3,5
Plantations de Pins partiellement brûlées	83.311	1,4
Zones rudérales		
Zones rudérales	87.2	0,7

Les actions de contrôle du développement des milieux de garrigues permettront de maintenir un complexe d'environ 16 ha de pelouses, de 9 ha de garrigues et 5 ha de milieux arborés favorables à l'ensemble des espèces impactées par le projet. Les patches de plantations de pins ayant survécu à l'incendie de 2016 seront conservés sans action de gestion particulière (Carte 41).

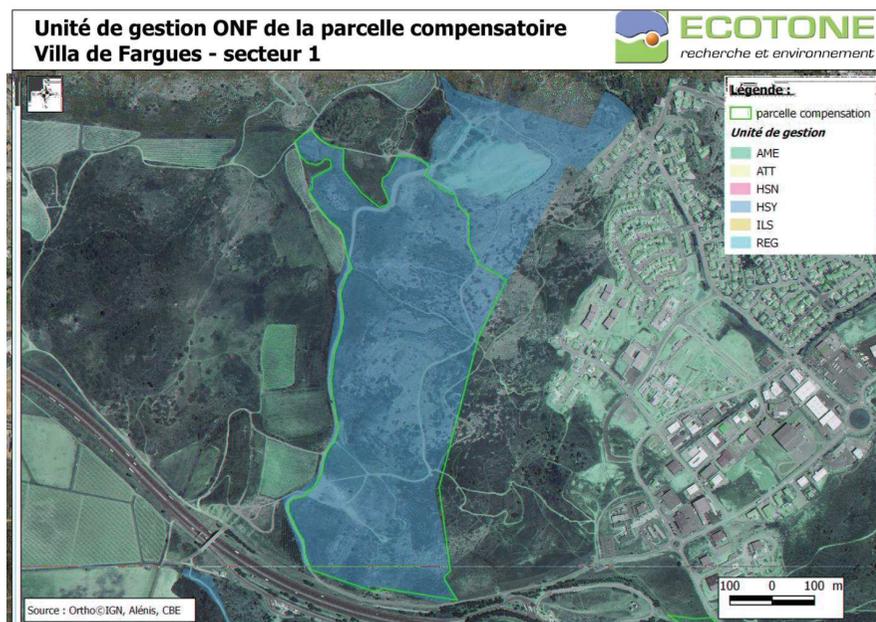


Carte 41 : Gestion compensatoire du secteur 1 du site Villa de Fargue

Compatibilité avec le plan de gestion sylvicole actuel

La parcelle est une unité de gestion classée HYS (Hors Sylviculture). Il n'y a donc aucune incompatibilité entre la compensation mise en œuvre pour le projet et les objectifs du plan de gestion sylvicole de l'ONF (Carte 42).

De plus, l'ONF s'engage à intégrer les zonages et les objectifs de gestion de la compensation dans le prochain plan de gestion sylvicole.



Carte 42 : Unité de gestion ONF de la parcelle compensatoire « Villa de Fargues – secteur 1 »

Plus-value de la compensation

L'incendie de 2007 a ré-ouvert l'ensemble des milieux naturels du site. Aucune intervention n'étant réalisée par l'ONF, les pelouses ont d'abord recolonisé le site, créant ainsi des milieux favorables aux espèces inféodées aux milieux ouverts. Néanmoins, les conditions édaphiques étant favorables au développement des espèces chaméphytiques, les garrigues ont rapidement fermé les milieux, réduisant ainsi les écosystèmes favorables aux espèces des milieux ouverts et notamment *Ophrys bombyliflora*.

La ré-ouverture de ces parcelles permettra le développement des populations d'*Ophrys bombyx* et le maintien à long terme d'un complexe de pelouses, de garrigues et de milieux arborés favorables aux espèces inféodées à ces milieux.

La comparaison entre parcelles permet de conclure au développement probable de la population d'*Ophrys bombyliflora*.

Secteur 2

Le secteur 2 est constitué d'une parcelle de 0,54 ha qui appartenait au périmètre d'étude du PMI et qui a été évitée. Alénis en a la maîtrise foncière. Cette parcelle présente un intérêt notable d'un point de vue fonctionnel en assurant une continuité de milieux ouverts et semi ouverts entre les secteurs est et ouest. Elle abrite 40 pieds d'*Ophrys Bombyliflora* et deux types de milieux (Carte 17) :

- Une pelouse à *Brachypode* rameux ;
- Une garrigue présentant des arbustes épars dominés par l'Ajonc.

Historique (CBE, 2014)

Cette parcelle est marquée par un héritage de pâturages extensifs anciens et d'incendies répétés favorisés par un vent très violent soufflant près de 300 jours par an.

En déprise agricole, les milieux anciennement ouverts se sont progressivement fermés avec l'apparition d'une strate formant une garrigue à Ajoncs paucispécifique dense. Cette garrigue a complètement recouvert et fait disparaître les pelouses.

Certains secteurs du site, notamment à l'ouest, restent représentés par les pelouses. Deux principaux facteurs sont à l'origine de ce maintien :

- Les conditions édaphiques (zones de crêtes à substrat grossier et sol superficiel) et l'exposition à des vents violents ;
- L'entretien par gyrobroyage

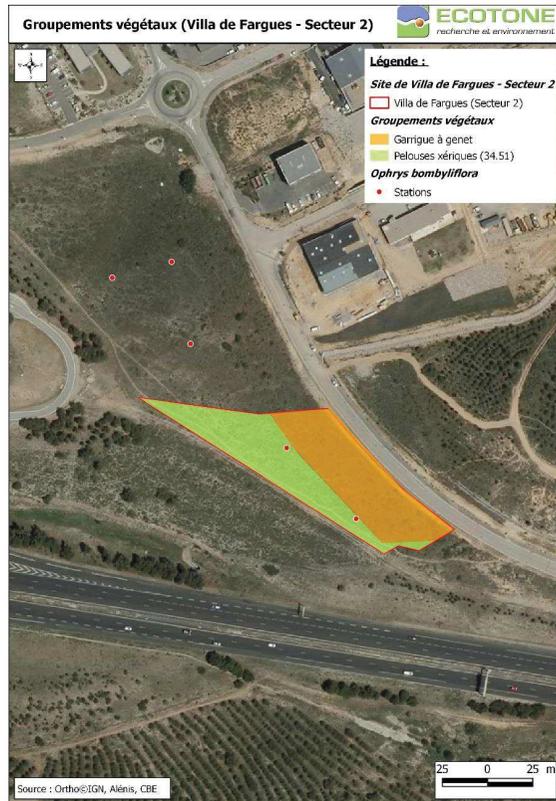
Etat actuel (CBE, 2014)

Deux formations végétales dominent le site. Des garrigues à ajoncs assez basses et denses forment les habitats naturels dominants de la partie est du site. Ce groupement chaméphytiques est paucispécifique et laisse peu de place à l'installation d'espèces hémicryptophytes.

La partie ouest du site est dominée par des pelouses se développant sur sol peu profond et rocailleux. Elles constituent des milieux riches spécifiquement. L'habitat est dominé par le *Brachypode* rameux qui possède une forte diversité spécifique végétale ainsi qu'une importante diversité des types biologiques, avec essentiellement des hémicryptophytes dont le *Brachypode* rameux, le *Liseron rayé* (*Convolvulus lineatus*) ; des géophytes : avec de nombreux *Ophrys* et quelques petits chaméphytes : le *Phlomis lychnite* (*Phlomis lychnitis*) et le *Thym* commun (*Thymus vulgaris*).

L'état de conservation qualifié de bon est néanmoins menacé par la fermeture et apparaît colonisé par l'Ajonc à petite fleur (*Ulex parviflorus*) et le Spartier.

La parcelle accueille 40 pieds d'*Ophrys bombyliflora* (Carte 43). Comme pour le secteur 1, malgré la présence d'habitats favorables à l'*Ophrys* sur ce site de compensation, les milieux présents sont plus fermés que ceux présents sur le site du projet. Cette physionomie des habitats semble être responsable de la taille des populations. L'ouverture des milieux pourrait ainsi permettre l'établissement de conditions favorables au développement des populations d'*Ophrys bombyliflora* sur la parcelle.



Carte 43 : Habitats naturels du secteur 2 (CBE, 2014)

Dynamique de la végétation

La dynamique naturelle de végétation est assez importante et tend à la fermeture du milieu par les espèces arbustives précédemment citées. En l'absence d'intervention, le milieu sera constitué de garrigues plus fermées à Ajonc comme celles qui colonisent la partie ouest du site et qui présentent une diversité moindre.

Objectifs des mesures de gestion engagées

L'objectif des mesures est de restaurer une mosaïque de milieux étroitement imbriqués et favorables à l'ensemble des espèces inféodées aux milieux de pelouses et aux milieux de garrigues.

Les mesures de gestion mise en place sur cette parcelle doivent permettre d'atteindre globalement 70% de milieux de pelouses et 30% de milieux de garrigues.

Actuellement, le site est constitué d'environ 0,26 ha de milieux ouverts (pelouses à Brachypode) et de 0,28 ha de garrigue.

Les actions d'extension des populations d'*Ophrys bombyliflora* sur la parcelle permettront d'étendre les surfaces favorables à l'espèce tout en conservant une mosaïque de milieux favorables à l'ensemble des espèces inféodées aux milieux de pelouses et aux milieux de garrigues. La gestion devrait aboutir à 0,4 ha de milieux de pelouses et 0,14 ha de garrigue (Carte 44).



Carte 44 : Gestion compensatoire du secteur 2 du site Villa de Fargues

Compatibilité avec le plan de gestion sylvicole

Ce site n'appartient pas aux forêts communales et n'est donc pas soumis au régime forestier.

Plus-value de la compensation

Le site est marqué par une dynamique d'évolution du milieu avec notamment la présence d'ajoncs et de genêts dans les pelouses à Brachypodes rameux. Cette fermeture du milieu va conduire à une baisse de la diversité biologique autant végétale qu'animale.

La ré-ouverture de cette parcelle permettra le développement et le maintien à long terme d'un complexe de pelouses et de garrigues favorables aux espèces inféodées à ces milieux et notamment aux espèces impactées par le projet.

La comparaison entre parcelles permet de conclure au développement probable de la population d'*Ophrys bombyliflora*.

IX.3.3. Site de Montplaisir (parcelles MP2, MR2 et MR3)

Ce site de compensation de 3 ha est situé au sud-est du PMI. Il s'étend au niveau de deux secteurs.

Secteur 1

Historique (ONF, 2015 et 2016)

Seule une partie située au nord du site a fait l'objet d'intervention par l'ONF. Des plantations de pins pignons (*Pinus pinea*) ont été réalisées sur ce secteur entre 1983 et 1987. Il s'agit de futaies régulières alignées dont les individus sont tous de la même classe d'âge.

Le reste de la parcelle est composé d'un complexe de pelouses xériques à Brachyopdes rameux et de garrigues à genêts assez denses. Il semblerait que le développement d'une strate arbustive ait été déclenché par une déprise agricole.

La seule intervention qui a eu lieu sur cette parcelle est la plantation de Pin. Aucune autre intervention n'a été réalisée, ni n'est prévue par l'ONF.

Etat actuel

Le secteur 1 est constitué d'une parcelle partagée en deux grands types de milieux par un chemin. La partie au sud présente une topographie pentue exposée sud et accueille en majorité des pelouses xériques très rocailleuses et colonisées en partie par une garrigue à Romarin essentiellement (Figure 23). Quelques autres espèces apparaissent plus ponctuellement, comme le Genévrier oxycède (*Juniperus oxycedrus*), le Ciste de Montpellier (*Cistus monspelliensis*), l'Olivier (*Olea europaea*), le Chêne kermès (*Quercus coccifera*).

Le Thym (*Thymus vulgaris*) et des milieux des dalles calcaires abritant des orpins (*Sedum* spp.) sont également présents en mosaïque. Un ruisseau est présent au sud où quelques vasques (Figure 23) étaient encore en eaux au moment des prospections. Ces dernières accueillent une végétation amphibie de type roselière et végétation des bords des eaux (*Typha* spp., *Juncus* spp.) qui présente un enjeu certain en milieu méditerranéen.



Figure 23 : Partie sud secteur 1 du site de Montplaisir (garrigues et pelouses à gauche et vasques en eau à droite)

Au nord du chemin, une petite plantation de pins pignon est présente. La strate sous-jacente apparaît dominée par le Spartier (Figure 24). Le reste de la parcelle accueille une pelouse xérique en mosaïque avec des fourrés et des garrigues assez diversifiées en termes d'essences arbustives (Figure 25). Le Chênes kermès, le Genêt scorpion, le Genévrier oxycède, le Spartier, l'Olivier ou encore le Romarin y ont été recensés. A noter que le bord du chemin qui traverse la parcelle est colonisé par le Chêne kermès.

Au sud du site, les garrigues apparaissent colonisées par le Genêt scorpion (Figure 26) et les pelouses semblent plus enrichies.



Figure 24 : Plantations de Pin Pignon (secteur 1 au nord)

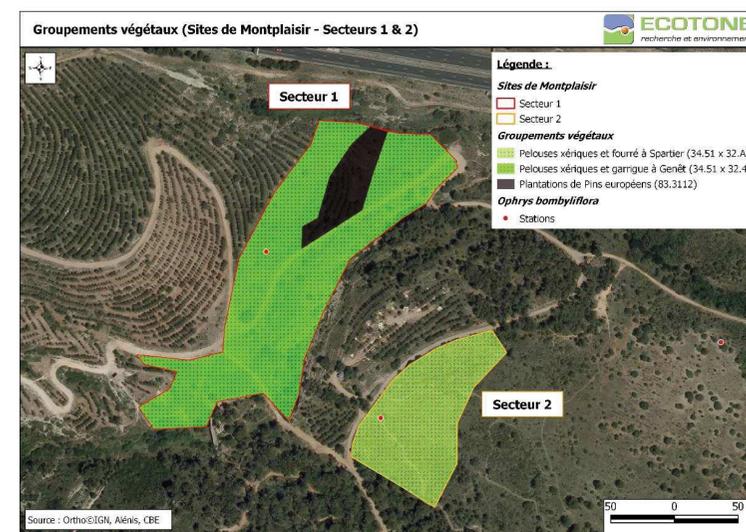


Figure 25 : Complexe garrigues et pelouses (secteur 1 au nord)



Figure 26 : Garrigues à Genêt scorpion au sud du secteur 1

La parcelle accueille 15 pieds d'*Ophrys bombyliflora* (Carte 45). Comme pour les parcelles de Villa de Fargues, malgré la présence d'habitats favorables à l'*Ophrys* sur ce site de compensation, les milieux présents sont plus fermés que ceux présents sur le site du projet. Cette physionomie des habitats semble être responsable de la taille des populations. L'ouverture des milieux pourrait ainsi permettre l'établissement de conditions favorables au développement des populations d'*Ophrys bombyliflora* sur la parcelle.



Carte 45 : Habitats naturels et pieds d'*Ophrys bombyx* du site de Montplaisir (CBE, 2015)

Dynamique de la végétation

Suite à l'abandon de pratiques agricoles non identifiées sur la zone, la dynamique évolutive de la végétation a repris.

La zone au nord du chemin présente une dynamique modérée. Comme mentionné précédemment, une bonne diversité d'arbustes s'y développe et ces derniers coloniseront à terme l'ensemble de la parcelle.

Au sud, le versant pentu présente un substrat rocailleux où les milieux de garrigues et pelouses semblent en équilibre. L'évolution vers les stades dynamique supérieurs est présente mais sera très lente.

Objectifs des mesures de gestion engagées

L'objectif des mesures est de restaurer une mosaïque de milieux étroitement imbriqués et favorables à l'ensemble des espèces inféodées aux milieux de pelouses, aux milieux de garrigues et aux milieux arborés.

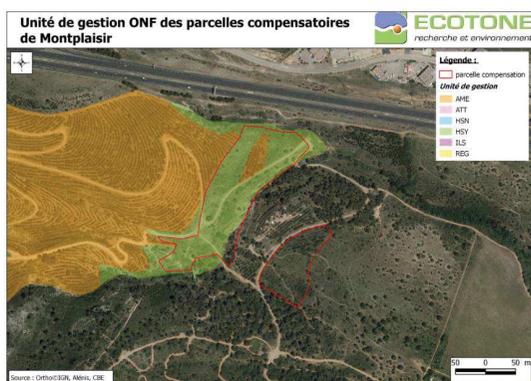
Actuellement, le site est constitué d'environ 1,95 ha de milieux de garrigues avec quelques taches de pelouses à Brachypodes et de 0,25 ha de plantations de pins.

Les actions d'ouverture de milieux de garrigues permettront d'atteindre un complexe d'environ 1,2 ha de pelouses, 0,75 ha de garrigues et 0,25 ha de milieux arborés favorables à l'ensemble des espèces impactées par le projet. La petite plantation de pins sera conservée en l'état (Carte 47).

Compatibilité avec le plan de gestion sylvicole actuel

La parcelle correspond à deux unités de gestion : la majeure partie du site est classée HYS (Hors Sylviculture). Une petite partie du site est en revanche classée AME (Zone boisée en sylviculture). Cette zone sera conservée en l'état dans le cadre de la compensation. Il n'y a donc aucune incompatibilité pour cette parcelle entre la compensation mise en œuvre pour le projet et les objectifs du plan de gestion sylvicole de l'ONF (Carte 46).

De plus, l'ONF s'engage à intégrer les zonages et les objectifs de gestion de la compensation dans le prochain plan de gestion sylvicole.



Carte 46 : Unité de gestion ONF des parcelles compensatoires de Montplaisir

Plus-value de la compensation

Le site est marqué par une dynamique d'évolution du milieu avec notamment la présence dense de nombreux arbustes dans la partie au nord du chemin. Cette fermeture du milieu va conduire à une baisse de la diversité biologique autant végétale qu'animale.

La ré-ouverture de ces milieux permettra le développement et le maintien à long terme d'un complexe de pelouses, de garrigues et de milieux arborés favorables aux espèces inféodées à ces milieux et notamment aux espèces impactées par le projet.

Secteur 2

Historique (ONF, 2015 et 2016)

D'après l'ONF (ONF, 2015 et 2016), le site était anciennement soumis à une pression agricole maintenant les milieux ouverts. Depuis plusieurs années, ce site est en déprise agricole favorisant ainsi la reprise de la dynamique de végétation.

Etat actuel

Le secteur 2 accueille des peuplements arbustifs plus denses et plus hauts (Figure 27) que ceux du secteur 1. Dominées par le Chêne kermès, le Spartier et quelques pins, ces formations hautes constituent une mosaïque avec un complexe garrigue/pelouse qui est en minorité (Figure 28).



Figure 27 : Fourrés haut à Spartier, Chêne kermès et pins (secteur 2)

Figure 28 : Complexe garrigues et pelouses (secteur 2)

La parcelle accueille 10 pieds d'*Ophrys bombyliflora* (Carte 45). Comme pour les parcelles de Villa de Fargues, malgré la présence d'habitats favorables à l'*Ophrys* sur ce site de compensation, les milieux présents sont plus fermés que ceux présents sur le site du projet. Cette physionomie des habitats semble être responsable de la taille des populations. L'ouverture des milieux pourrait ainsi permettre l'établissement de conditions favorables au développement des populations d'*Ophrys bombyliflora* sur la parcelle.

Dynamique de la végétation

Suite à l'abandon de pratiques agricoles non identifiées sur la zone, la dynamique évolutive de la végétation a repris.

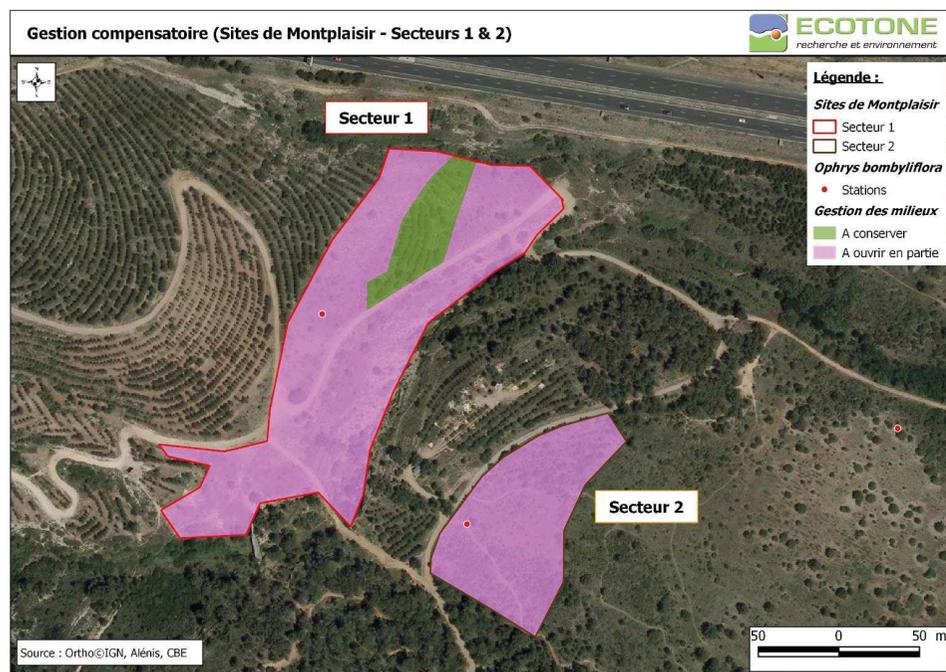
Les milieux sont menacés de fermeture sur le long terme. La dynamique y est modérée à forte avec des espèces comme le Spartier et le Chêne kermès principalement.

Objectifs des mesures de gestion engagées

L'objectif des mesures est de restaurer une mosaïque de milieux étroitement imbriqués et favorables à l'ensemble des espèces inféodées aux milieux de pelouses et aux milieux de garrigues.

Actuellement, le site est constitué d'environ 0,8 ha de milieux de garrigues avec quelques taches de pelouses à Brachypode assez petites, ponctuelles et éparées.

Les actions d'ouverture de milieux de garrigues permettront d'atteindre un complexe d'environ 0,56 ha de pelouses et de 0,24 ha de garrigues favorables à l'ensemble des espèces impactées par le projet (Carte 47).



Carte 47 : Principes de gestion compensatoire des sites Monplaisir (Secteurs 1 & 2)

Compatibilité avec le plan de gestion sylvicole

Ce site n'appartient pas aux forêts communales et n'est donc pas soumis au régime forestier.

Plus-value de la compensation

Le site est marqué par une dynamique d'évolution du milieu avec notamment la présence dense de nombreux chaméphytes. Cette fermeture du milieu va conduire à une baisse de la diversité biologique autant végétale qu'animale.

La ré-ouverture de ces milieux permettra le développement et le maintien à long terme d'un complexe de pelouses et de garrigues favorables aux espèces inféodées à ces milieux et notamment aux espèces impactées par le projet. La comparaison entre parcelles permet de conclure au développement probable de la population d'*Ophrys bombyliflora*.

IX.3.4. Pertinence du choix des sites pour la faune

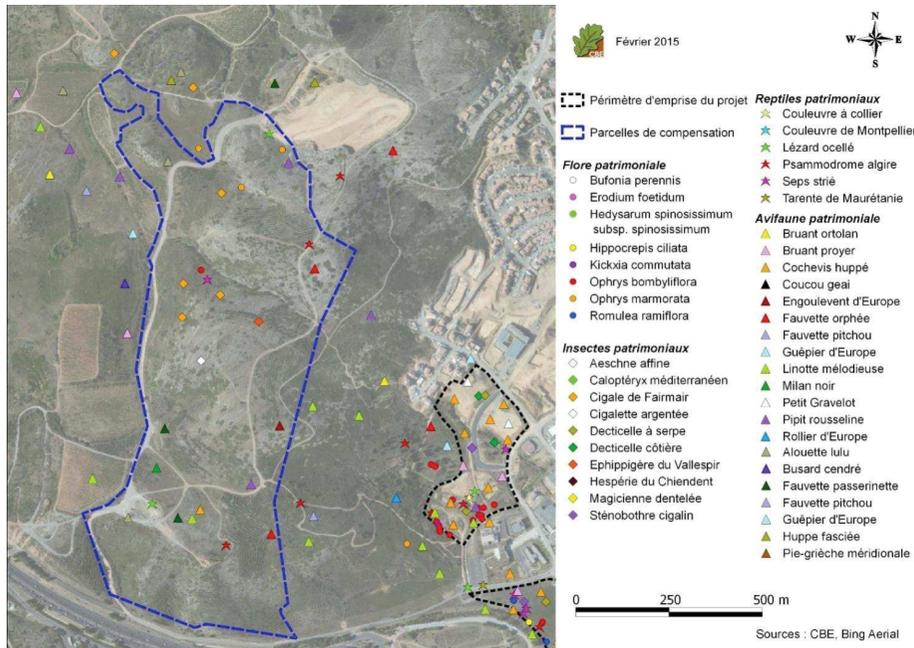
Correspondance des milieux

Les parcelles de compensation présentent des milieux naturels favorables aux espèces impactées par le projet (complexe de pelouses et garrigues calcicoles correspondant à des habitats similaires à ceux impactés par le projet).

Les milieux de garrigue des sites semblent convenir à l'accueil de l'avifaune. En effet, l'intérêt de ces milieux est confirmé par l'observation au sein des parcelles du secteur 1 de Villa de Fargues (Carte 48) de la Fauvette orphée, du Pipit rousseline, et à proximité directe de la Fauvette pitchou et du Bruant ortolan (CBE, 2015).

La Magicienne dentelée apprécie les garrigues en bon état de conservation. Le site de Montplaisir convient donc parfaitement à son accueil. Certains milieux du secteur 1 du site Villa de Fargues assez diversifiés comme les garrigues à Romarin conviennent également à l'espèce. Les milieux plus homogènes à Brachypode rameux et Chêne kermès du secteur 1 du site de Villa de Fargues sont moins favorables mais peuvent tout même convenir.

L'ensemble des sites de compensation présente un substrat rocaillieux, où la roche est affleurante et les monticules de cailloux naturellement présents. La végétation qui s'y développe est un complexe de milieux ouverts de pelouses et arbustifs de type garrigue. L'ensemble de ces conditions est très favorables aux reptiles objets de la demande de dérogation. L'*Ophrys bombyx*, le Lézard ocellé, le Psammodrome algire et le Seps strié (Carte 48) y ont d'ailleurs été recensés (CBE, 2015).



Carte 48 : Faune et flore patrimoniales recensées sur le site du secteur 1 de Villa de Fargues

Atteinte des objectifs surfaciques et plus-value

Les surfaces de milieux favorables des sites de compensation correspondant aux habitats des espèces impactées (complexe garrigues/pelouses) par le projet sont présentées dans le Tableau 32.

Les surfaces de compensation correspondent globalement aux objectifs de la compensation. En revanche, avant l'incendie de juillet 2016, la proportion de milieux ouverts était insuffisante et la proportion de garrigues trop importante. Bien que les milieux aient été rajeunis par l'incendie, leur dynamique naturelle va aller vers l'embroussaillage (comme après l'incendie de 2007). Il est donc nécessaire de réaliser une gestion adaptée sur les parcelles de compensation afin d'atteindre les objectifs de compensation en milieux ouverts.

Cette gestion devra permettre de maintenir les 16 ha de milieux ouverts sur les milieux de garrigues des sites de compensation. Elle sera également compatible avec le plan d'action prévu par l'ONF dans le cadre du plan de gestion de 2012-2031 des forêts communales de Narbonne.

Comme mentionné précédemment, la fermeture totale des milieux réduit la biodiversité locale et diminue la qualité des milieux. La mise en place de mesures de gestion permettant le maintien des milieux ouverts est une réelle plus-value pour les sites de compensation, en totale cohérence avec les objectifs de gestion de l'ensemble des espèces impactées par le projet.

Tableau 32 : Surfaces des milieux d'habitats favorables aux espèces impactées dans les sites de compensation

Avant mesures			Mesures		Après mesures	
Habitats naturels	Surface	Gestion	Habitats naturels	Surfaces ouvertes maintenues	Habitats naturels	Surfaces restantes
Fargue 1			Fargue 1		Fargue 1	
Fourrés à Spartiers brûlés	0,6	Contenir l'embroussaillage	Fourrés à Spartiers brûlés	0,6	Fourrés à Spartiers brûlés	0,6
Garrigues à Genêt et Ajoncs brûlées	2,0	Contenir l'embroussaillage	Garrigues à Genêt et Ajoncs brûlées	2,0	Garrigues à Genêt et Ajoncs brûlées	2,0
Garrigues à Romarins brûlées	0,1	Contenir l'embroussaillage	Garrigues à Romarins brûlées	0,2	Garrigues à Romarins brûlées	0,1
Pelouses xériques	0,2	A conserver	Pelouses xériques	Conserver	Pelouses xériques	0,2
Pelouses xériques brûlées	6,8	A conserver	Pelouses xériques brûlées	Conserver	Pelouses xériques brûlées	6,8
Pelouses xériques et garrigues à Chêne kermes brûlées	3,6	Contenir l'embroussaillage	Pelouses xériques et garrigues à Chêne kermes brûlées	3,6	Pelouses xériques et garrigues à Chêne kermes brûlées	3,6
Pelouses xériques partiellement brûlées	1,6	A conserver	Pelouses xériques partiellement brûlées	Conserver	Pelouses xériques partiellement brûlées	1,6
Plantations de Pins brûlées	1,4	Contenir l'embroussaillage	Plantations de Pins brûlées	1,0	Plantations de Pins brûlées	1,4
Fourrés à Spartier	0,2	A conserver	Fourrés à Spartier	Conserver	Fourrés à Spartier	0,2
Garrigues à Romarin	2,1	A conserver	Garrigues à Romarin	Conserver	Garrigues à Romarin	2,1
Pelouses xériques et garrigues à Chêne kermes	2,7	A conserver	Pelouses xériques et garrigues à Chêne kermes	Conserver	Pelouses xériques et garrigues à Chêne kermes	2,7
Garrigues à Genêt et Ajonc partiellement brûlées	0,8	A conserver	Garrigues à Genêt et Ajonc partiellement brûlées	Conserver	Garrigues à Genêt et Ajonc partiellement brûlées	0,8
Pelouses xériques et garrigues à Chêne kermes partiellement brûlées	3,1	A conserver	Pelouses xériques et garrigues à Chêne kermes partiellement brûlées	Conserver	Pelouses xériques et garrigues à Chêne kermes partiellement brûlées	3,1
Plantations de Pins	3,5	A conserver	Plantations de Pins	Conserver	Plantations de Pins	3,5
Plantations de Pins partiellement brûlées	1,4	A conserver	Plantations de Pins partiellement brûlées	Conserver	Plantations de Pins partiellement brûlées	1,4
Zones rudérales	0,7	A conserver	Zones rudérales	Conserver	Zones rudérales	0,7
Fargue 2			Fargue 2		Fargue 2	
Garrigue à genêt	0,3	A ouvrir en partie	Garrigue à genêt	0,1	Garrigue à genêt	0,1
Pelouses xériques	0,3	A conserver	Pelouses xériques	Conservé	Pelouses xériques	0,4
Montplaisir 1			Montplaisir 1		Montplaisir 1	
Plantations de Pins européens	0,2	A conserver	Plantations de Pins européens	Conservé	Plantations de Pins européens	0,2
Pelouses xériques et garrigue à Genêt	1,9	A ouvrir en partie	Garrigue	1,2	Pelouses xériques	1,2
			Pelouses xériques	Conservé	Garrigue	0,8
Montplaisir 2			Montplaisir 2		Montplaisir 2	
Pelouses xériques et fourré à Spartier	0,8	A ouvrir en partie	Pelouses xériques	Conservé	Pelouses xériques	0,6
			Garrigues	0,6	Garrigues	0,2
Total garrigue	11,9				Total garrigue	10,0
Total pelouse	16,6				Total pelouse	18,5
Total pins	5,2				Total pins	5,2
Total rudéral	0,7				Total rudéral	0,7
Total	34,4				Total	34,4

IX.4. Mesures de gestion

D'un point de vue technique, l'ONF, déjà gestionnaire du secteur 1 du site Villa de Fargues et du secteur 1 du site de Montplaisir, a confirmé sa capacité à mettre en place les mesures préconisées ci-dessous, qui seront financées par Alenis dans le cadre de la compensation (cf. convention de gestion : Annexe 4).

L'objectif principal des mesures de gestion est de maintenir et d'étendre les populations locales d'espèces impactées par le projet et de leur apporter une plus-value. Dans le cas présent, 27,29 ha de milieux de garrigues/pelouses ont été considérés. Depuis l'incendie de juillet 2016, la proportion de milieux ouverts a considérablement augmenté. Elle est passée de 9 à plus de 16 ha. Les objectifs de gestion des parcelles compensatoires sont donc doubles : augmenter les surfaces de milieux ouverts dans les parcelles de compensation (hors Villa de Fargues 1) et empêcher la fermeture des milieux afin de maintenir les surfaces de milieux ouverts. Les mesures de gestion mises en œuvre permettront donc de rouvrir 2 ha supplémentaires et de maintenir ainsi 18,5 ha au total de milieux ouverts sur le long terme.

INTITULE DE LA MESURE	
M11	Restauration et gestion des mosaïques de milieux de pelouses et de garrigues
OBJECTIFS DE LA MESURE	
Restaurer et conserver des zones ouvertes favorables à un grand cortège d'espèces végétales et animales inféodées aux pelouses sèches méditerranéennes. Permettre l'expansion des populations d'Ophrys existantes.	
ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES	MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES
- Flore : <i>Ophrys bombyliflora</i> - Invertébrés : Magicienne dentelée - Reptiles : Lézard ocellé, Psammodrome d'Edwards, Couleuvre à échelons, Psammodrome algire, Lézard vert occidental et Couleuvre de Montpellier - Avifaune : Bruant proyer, Cochevis huppé, Petit gravelot	Oui
DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES	

Pré-requis

Un diagnostic initial complet sera réalisé la première année afin de définir les proportions des différentes strates et les stations à préserver.

Les techniques décrites ci-dessous ne seront pas appliquées à l'ensemble des parcelles ; l'objectif est de conserver des mosaïques de zones arborées et arbustives afin de favoriser une biodiversité maximale.

Gestion durant les quatre premières années

Cela se traduira par la réalisation d'un débroussaillage sélectif manuel (conservation d'un certain recouvrement de ligneux) ou d'un débroussaillage mécanique en fonction des milieux concernés et des affleurements de roche. Les produits de coupe seront broyés et épandus sur place.

Un débroussaillage mécanique concernera les milieux plus homogènes et très fermés (Carte 49) comme :

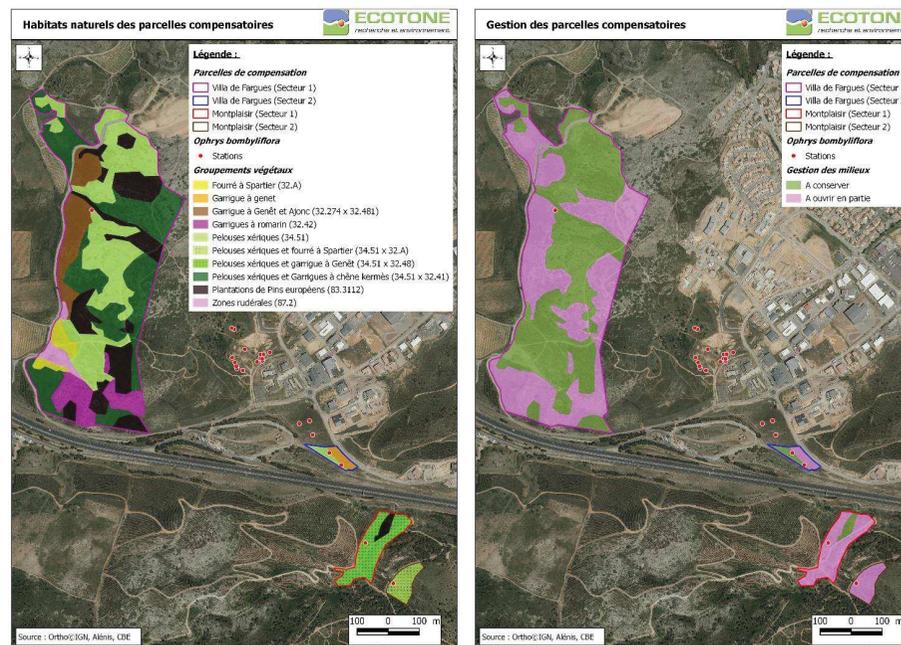
- Les milieux hauts à Chêne kermès et Spartier du secteur 2 du site de Montplaisir.

Ce débroussaillage mécanique aura lieu l'année n+1 et l'année n+3.

Un débroussaillage manuel sélectif sera effectué avec un matériel portatif thermique au niveau :

- Des garrigues à genêts du secteur 2 de Villa de Fargues ;
- Des garrigues à genêts du secteur 1 du site de Montplaisir ;
- D'une zone de 2 000 m² à 500 m² autour des stations d'Ophrys bombyx sur tous les sites concernés la première année.

Le détail des surfaces à rouvrir par sites tous les ans permettant d'aboutir à environ 2 ha de milieux ouverts supplémentaires est présenté dans le Tableau 33.



Carte 49 : Gestion des parcelles compensatoires

Gestion de n+5 à n+30

Lorsque les quatre premières années de débroussaillage auront été effectuées, permettant d'aboutir à 18,5 ha de milieux ouverts sur la totalité des sites de compensation, un débroussaillage aura lieu tous les cinq ans sur l'ensemble des milieux ré-ouverts (hors plantations de pins et pelouses existantes paraissant stables dynamiquement) afin de maintenir les milieux ouverts. Cette période de passage est considérée suffisante par l'ONF pour les objectifs visés.

En outre, l'ensemble des milieux de garrigues pourra également faire l'objet de mesures de gestion si des traces de dynamique forestière apparaissent. Le coût de cette gestion est intégrée aux coûts relatifs à l'entretien de l'ensemble des garrigues ré-ouvertes.

La méthode de coupe sera fonction des milieux concernés. Il faudra veiller à ne pas impacter les stations d'Ophrys bombyx avec des engins tassant le sol. Une mise en défens sera donc réalisée en amont des travaux afin de protéger les stations d'Ophrys bombyx existantes.

Tableau 33 : Surfaces concernées par le débroussaillage par site

Année	Mesures	Villa de Fargues (secteur 1)	Villa de Fargues (secteur 2)	Montplaisir (secteur 1)	Montplaisir (secteur 2)	Total des surfaces ré-ouvertes
		Surface de milieux de garrigues				
		15,46 ha	0,28 ha	1,9 ha	0,8 ha	
n+1	Débroussaillage mécanique	/	/	/	0,58 ha au niveau des garrigues à Chênes kermès et fourrés à Spartiers	1,3 sur 1,9 ha
	Débroussaillage manuel sélectif	/	0,14 ha au niveau des garrigues à Genêt	0,6 ha au niveau des garrigues à Genêt	1 000 m ² autour de la station d'Ophrys bombyx	
		2 000 m ² autour de la station d'Ophrys bombyx	500 m ² x 2 autour des deux stations d'Ophrys bombyx	1 000 m ² autour de la station d'Ophrys bombyx		
n+2		/				
n+3	Débroussaillage mécanique	/	/	0,6 ha au niveau des garrigues à Genêt	/	0,6 sur 1,9 ha
	Débroussaillage manuel sélectif	/	/	/	/	
n+4		/				
Tous les 5 ans à partir de n+5 pendant 30 ans	Entretien l'ensemble des zones ré-ouvertes ainsi que des garrigues des sites de compensation soit 9,6 ha (2 ha de milieux ouverts par gestion et 7,6 ha de milieux ouverts suite à l'incendie de juillet 2016)					

Ainsi, dans le cadre de ces mesures compensatoires, 2 ha de milieux ouverts seront créés et l'ensemble des 28 ha de milieux favorables aux espèces impactées (18 ha de pelouses et 10 ha de garrigues) sera entretenu.

Evacuation des déchets

Une évacuation des déchets de type « ordure » sera réalisée. En revanche, il n'est pas forcément nécessaire de retirer les déchets de matériaux inertes qui apparaissent favorables aux reptiles.

Interdiction du site aux véhicules motorisés

Trois barrières (ouverture latérale) accompagnées de rochers (trois par barrière) bloquant l'accès aux véhicules motorisés hors période estivale seront installées sur les chemins d'accès des sites de Villa de Fargues (secteurs 1 et 2) ; les sites de Montplaisir sont déjà équipés de tels dispositifs.



Carte 50 : Localisation des barrières anti-véhicules motorisés

PERIODE D'INTERVENTION

Ces réouvertures seront réalisées en octobre, en dehors de la période de reproduction des oiseaux, de mises bas et lorsque les rosettes d'Ophrys ne seront plus visibles.

SUIVI SCIENTIFIQUE

- Suivi des stations d'*Ophrys bombyliflora* et des autres espèces patrimoniales
- Suivi de la structure de la végétation tous les cinq ans
- Suivi des reptiles

GESTION

Plan de gestion sur 30 ans, avec réunions régulières, évaluation intermédiaire du plan à T+10 et T+20 ans et ajustement éventuel. L'année N correspond à l'année de mise en place des mesures compensatoires. Un état initial précis sera fait avant la mise en place de ces mesures.

PERSONNE EN CHARGE DE LA MESURE, DU CONTROLE ET DU SUIVI

- Opérateur : ONF
- Suivi biologique : Ecologue

INTITULE DE LA MESURE	
M12	Création de gîtes à reptiles
OBJECTIFS DE LA MESURE	
Recréer des sites de refuge pour les reptiles	
ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES	
- Reptiles : Ensemble des reptiles concernés par le projet	MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES
	Oui

DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES

Des gîtes à reptiles seront mis en place afin de renforcer les populations locales, notamment celles du Lézard ocellé.

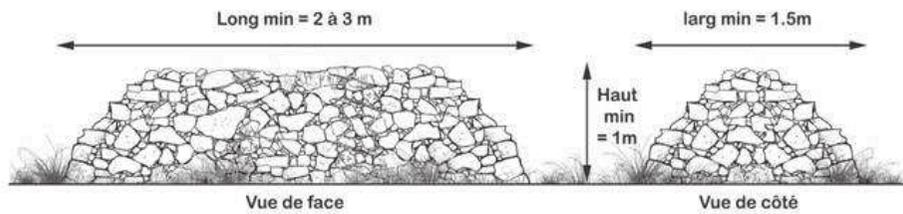


Figure 29 : Schéma de principe pour la création de gîtes à reptile (© ECOTONE)

Six gîtes seront posés sur le secteur 1 de Villa de Fargues (Carte 51) et deux sur le secteur 1 du site de Montplaisir (Carte 52).



Carte 51 : Localisation des gîtes à créer sur le site de Villa de Fargues (Secteur 1)



Carte 52 : Localisation des gîtes à créer sur le site de Montplaisir (Secteur 1)

PERIODE D'INTERVENTION

La mise en place des gîtes sera réalisée dès le début de l'automne et jusqu'à la fin de l'hiver.

SUIVI SCIENTIFIQUE

- Suivi faune intégré au suivi global des milieux ouverts

GESTION

La couche herbacée ou arbustive qui se développe sur le gîte peut être maintenue pour son rôle refuge.

PERSONNE EN CHARGE DE LA MESURE, DU CONTROLE ET DU SUIVI

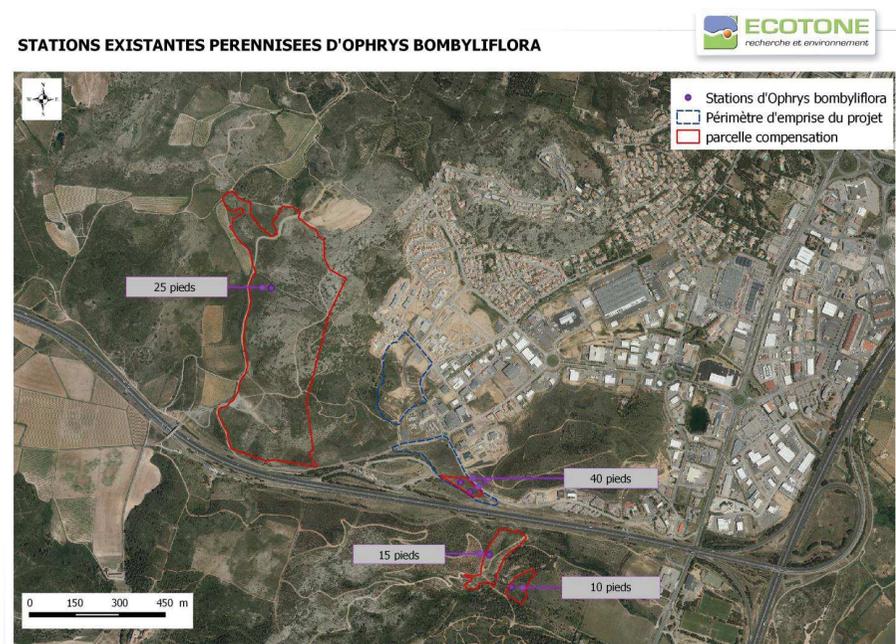
- Opérateur : ONF avec accompagnement d'un écologue
- Suivi biologique : Ecologue

INTITULE DE LA MESURE	
M13	Extension des populations d' <i>Ophrys bombyliflora</i> à partir de cinq stations existantes
OBJECTIFS DE LA MESURE	Accroître les populations existantes d' <i>Ophrys bombyx</i>
ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES	MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES
- Flore : <i>Ophrys bombyx</i> (<i>Ophrys bombyliflora</i>)	Oui

DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES

Les sites de compensation accueillent cinq stations de l'espèce. Elles sont présentées sur la Carte 53. Au total, 90 pieds d'*Ophrys bombyx* sont présents sur les parcelles compensatoires.

Une gestion favorable sera mise en place autour des pieds. Un débroussaillage manuel sera effectué au niveau de 2 000 m², 1 000 m² ou 500 m² autour de chaque station (cf. Mesure M14) afin de maintenir un niveau d'ouverture du milieu suffisant pour l'espèce et de permettre l'expansion des populations.



Carte 53 : Stations existantes d'*Ophrys bombyliflora* dans les sites de compensatoir

Par ailleurs, une mise en défens sera effectuée autour des stations avant les travaux afin de les protéger.

PERIODE D'INTERVENTION

Tous les trois ans durant l'automne.

SUIVI SCIENTIFIQUE

- Suivi flore patrimoniale

GESTION

Débroussaillage manuel tous les trois ans.

PERSONNE EN CHARGE DE LA MESURE, DU CONTROLE ET DU SUIVI

- Opérateur : ONF avec accompagnement d'un écologue
- Suivi biologique : Ecologue

**Annexe 4 de l'arrêté n° n° DREAL-DBMC-2018-199-001 du 17 juillet 2018
de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de flore et de faune sauvage protégées,
pour le Parc Méditerranéen de l'Innovation à Narbonne**

- description détaillée des mesures de suivi et d'accompagnement (3p)

IX.5. Mesures d'accompagnement

La mesure de test de transplantation de pieds d'Ophrys bombyx, envisagée dans un premier temps, en concertation avec la DREAL, n'a pas été retenue par manque de retours d'expérience sur le succès d'une telle opération. En remplacement, le Maître d'ouvrage a proposé de réaliser un inventaire communal de l'Ophrys bombyliflora.

INTITULE DE LA MESURE	
M14	Inventaire communal des stations d'Ophrys bombyliflora
OBJECTIFS DE LA MESURE	<ul style="list-style-type: none"> - Augmenter les connaissances de la répartition de l'espèce à l'échelle communale - Etablir un porté à connaissance en direction des futurs aménageurs
ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES	MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES
- Flore : Ophrys bombyx (<i>Ophrys bombyliflora</i>)	Oui

DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES

Alenis s'engage à financer une étude sur la répartition et l'évolution des populations de l'Ophrys bombyx sur la commune de Narbonne, sur laquelle se situe le projet.

L'objectif de la démarche est de préciser la population de l'Ophrys bombyx sur la commune et d'avertir les futurs porteurs de projet de la présence de l'espèce afin d'adapter les projets dès la phase d'avant-projet mais également d'améliorer les connaissances sur l'évolution de l'espèce, présente ici en limite nord d'aire de répartition.

Recherche bibliographique

Des inventaires ont d'ores et déjà été menés sur le territoire communal par divers organismes. Le Conservatoire Botanique Méditerranéen de Porquerolles (CBNMed) possède également des données de répartition sur l'espèce.

Une demande d'extraction des données relatives à l'espèce de la base de données du CBNMed sera faite sur la commune de Narbonne Elle permettra d'obtenir un état des lieux le plus récent possible de la répartition de l'espèce mais également de prendre connaissance des éléments reproductibles caractérisant chaque station afin d'effectuer les relevés de 2017 en conformité.

Méthode d'inventaires

Les prospections concerneront les habitats favorables d'Ophrys bombyx ainsi que la réactualisation des stations connues.

Zones prospectées

Analyse cartographique des habitats favorables

Plante de pelouses et garrigues dans le secteur, cette espèce affectionne particulièrement les substrats

calcaires et se présente sous la forme de peuplements serrés souvent issus du même individu. Plus ponctuellement, l'espèce est observée au sein de milieux artificiel, rudéraux, présentant peu de naturalité.

Les prospections seront focalisées sur les pelouses et garrigues calcaires. Pour cela, une analyse de l'occupation du sol par photo-interprétation permettra de digitaliser ces milieux à prospector.

Différents outils et données informatiques seront indispensables à ce travail :

- La BD ORTHO (50 cm) de la commune la plus récente possible ;
- Le SCAN 25 de la commune ;
- Les données de la BD TOPO présentant les zones de végétation, routes, bâtiments ;
- Les données géolocalisées des stations existantes résultant de l'extraction des données du CBN.

Stations connues

Les stations d'Ophrys bombyx d'ores et déjà connues feront l'objet d'une réactualisation. En effet, chacune d'elle est susceptible d'être altérée voire détruite sans que les structures compétentes n'en n'aient eu connaissance. Aussi, l'Ophrys bombyx, par multiplication végétative active, peut s'étendre rapidement. Dans les deux cas, l'évolution potentiellement rapide des stations justifie leur réactualisation durant le bilan de la répartition de l'Ophrys bombyx sur la commune en 2017.

Caractérisation des stations

La caractérisation des stations recensées en 2016 devra être en conformité avec les informations nécessaires à la saisie au sein de la base de données flore du CBN.

Ainsi, chaque station fera l'objet d'un relevé complet :

- La localisation précise (pointage GPS) ;
- Le type de milieu ;
- La surface de la station avec une estimation de sa longueur et largeur, voir un schéma précis de l'étendu de la station avec des points cardinaux ;
- La délimitation précise des stations (sur orthophotographie) ;
- L'évaluation des menaces.

Méthode de suivi

Une méthode de suivi sera définie en fonction de l'état « zéro » de l'Ophrys sur la commune et une méthode de suivi sera proposée. La fréquence du suivi devra permettre d'observer l'évolution qualitative et quantitative des stations de l'espèce sur la commune.

PERIODES D'INTERVENTION

A l'optimum phénologique de l'espèce (mars à mai)

SUIVI SCIENTIFIQUE

- Réalisation de l'inventaire.

PERSONNE EN CHARGE DE LA MESURE, DU CONTROLE ET DU SUIVI	
- Opérateur : Ecologue botaniste	
INTITULE DE LA MESURE	
M15	Mise en place d'un plan de gestion de la compensation
OBJECTIFS DE LA MESURE	- Définir les objectifs de la compensation - Planification des opérations de la compensation
ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES	MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES
Tous les groupes et espèces concernés par le projet	Oui
DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES	
Il s'agira de rédiger un document de planification des mesures et du suivi de la compensation dans le cadre du projet.	
Un état initial complet des sites de compensation sera réalisé avant la mise en œuvre des mesures.	
Des évaluations intermédiaires de l'efficacité des mesures auront lieu tous les 10 ans et pourront faire l'objet d'ajustements éventuels.	
PERIODES D'INTERVENTION	
Le plan de gestion sera rédigé la première année de mise en œuvre de la compensation (N0) et des évaluations intermédiaires avec ajustements éventuels auront lieu tous les N0+10 ans.	
SUIVI SCIENTIFIQUE	
Suivis intégrés aux différents suivis écologiques.	
PERSONNE EN CHARGE DE LA MESURE, DU CONTROLE ET DU SUIVI	
- Opérateur : Organismes spécialisés dans la biodiversité (associations ou bureaux d'études)	

IX.6. Mesures de suivi

Toutes les mesures proposées seront encadrées par différents suivis écologiques permettant d'évaluer leur efficacité.

IX.6.1. *Suivi des mesures de gestion*

Le suivi des mesures de gestion sont :

- L'encadrement des actions de débroussaillage par un écologue ;
- Le suivi des actions de débroussaillage (matériel utilisé, milieux et surface débroussaillés) ;
- L'état des gîtes à reptiles.

Un passage tous les ans les cinq premières années sera effectué, puis un passage tous les trois ans par la suite, la même année que les actions de débroussaillage.

IX.6.2. *Suivi des stations d'Ophrys bombyx*

Un passage (2 jours de prospection/passage) tous les ans les cinq premières années sera réalisé. Puis un passage tous les cinq ans pendant 30 ans sera réalisé afin d'évaluer l'état des populations d'Ophrys bombyx.

Pour chaque passage, 0,5 jour seront alloués à l'évaluation des populations sur les zones restaurées autour des stations existantes et 1,5 jours seront alloués à la recherche et l'évaluation des populations au sein des zones ouvertes dans toutes les parcelles compensatoires.

Un compte rendu sera rédigé à l'issue de chaque période d'inventaire.

IX.6.3. *Suivi de la biodiversité*

Les différents groupes biologiques (habitats, flore, reptiles, insectes et avifaune) seront suivis en incluant l'état zéro des secteurs de compensation.

Les suivis qui seront réalisés sont les suivants :

- Suivi habitats/flore : un passage tous les cinq ans (2 jours de prospection/année) avec un jour de rédaction du compte-rendu ;
- Suivi insectes : un passage tous les deux durant les cinq premières années puis un passage tous les cinq ans (2 jours de prospections/année) avec un jour de rédaction du compte-rendu par année ;
- Suivi oiseaux : un passage tous les deux durant les cinq premières années puis un passage tous les cinq ans (3 jours de prospections/année) avec un jour de rédaction du compte-rendu par année ;

- Suivi reptiles : un passage tous les ans les cinq premières années puis un passage tous les 3 ans (1 jour de prospection/année) avec un jour de rédaction du compte-rendu.

X. Coût estimatif des mesures et bilan financier

La parcelle faisant l'objet de la mesure d'évitement représente une perte de 300 000 € H.T. sur le bilan d'opération publique d'aménagement.

Le bilan de l'opération prévoit des dépenses et des recettes et non des bénéfices puisque l'opération s'équilibre grâce à la participation de la communauté d'Agglomération du Grand Narbonne à hauteur de 2 millions d'euros.

Le « non aménagement » engendrera une économie de 20.000 euros HT correspondant aux travaux de raccordements aux réseaux divers des parcelles et à la réalisation des entrées charretières ; la voirie de desserte étant déjà réalisée (rue Antoine Becquerel). De ce fait, il y aura une perte de recette de 280.000 euros HT.

Par ailleurs, la perte de recettes indiquée est brute et n'inclut pas la perte induite en termes d'économie locale et le manque à gagner pour le territoire : absence de perception de taxe pour les collectivités, non réalisation des deux bâtiments supplémentaires (chantier de construction), l'absence de création d'emplois (directs et induits).

Le coût global du projet est de 5,2 millions d'euros HT incluant les postes suivants :

- Foncier : 160.000 euros
- Etudes et honoraires : 470 400 euros
- Travaux et frais divers : 4 342 000 euros
- Mesures compensatoires : 280.000 euros.

Les recettes prévisionnelles du bilan approuvé par la collectivité sont les suivantes :

- 2.780.000 euros HT de recette de cession
- 100.000 euros HT de subventions prévisionnelles
- 2 372 400 euros de participation d'équilibre de la collectivité.

Le coût des mesures de compensation, d'accompagnement et de suivis est présenté en détail au sein des deux tableaux pages suivantes. Ces coûts sont évolutifs et pourront varier en fonction de l'affinement des mesures. Ils sont estimés à **270 620,00 € H.T.**